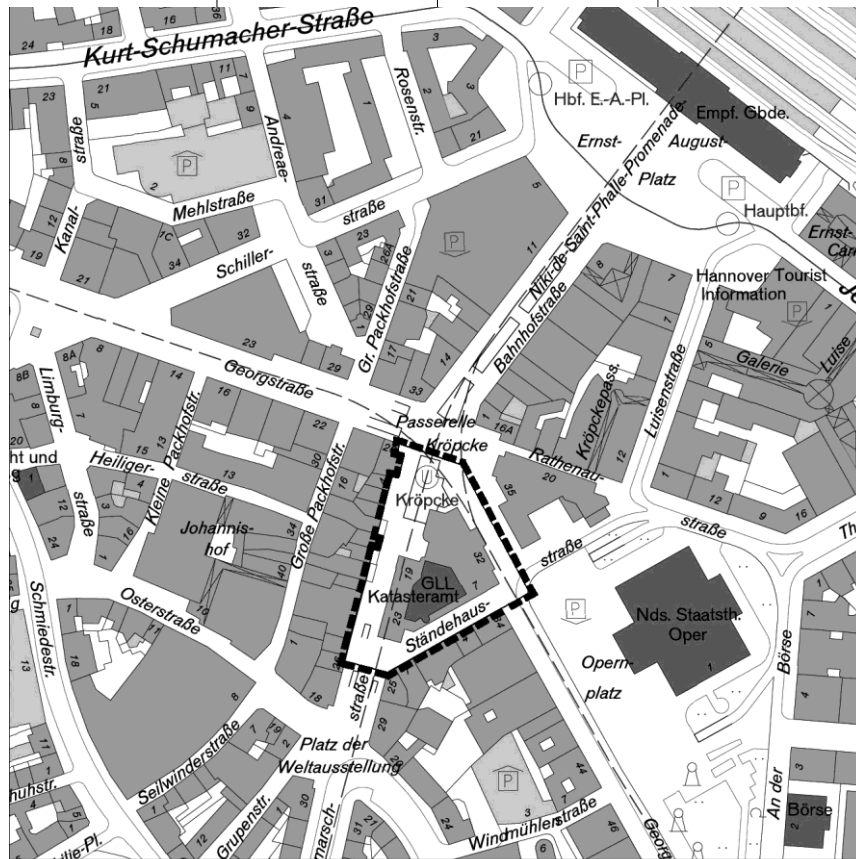


# LANDESHAUPTSTADT HANNOVER



Übersichtskarte: Stadtkarte 1:5.000, Copyright Landeshauptstadt Hannover - Geoinformation

## **Teil II: Umweltbericht**

**als eigenständiger Teil der Begründung**

**zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 522 - 4. Änderung  
„Center am Kröpcke“ – Stadtteil Mitte**

04.06.2012



| INHALTSVERZEICHNIS  | SEITE     |
|---|-----------|
| <b>Teil II: Umweltbericht .....</b>                                     | <b>3</b>  |
| <b>1.0 Einleitung.....</b>  | <b>3</b>  |
| 1a Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes .....                           | 3         |
| 1b Ziele des Umweltschutzes .....                                       | 4         |
| <b>2.0 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>       | <b>5</b>  |
| 2a.1 Schutzgut Mensch .....   | 5         |
| 2a.2 Schutzgüter Flora und Fauna .....                                  | 16        |
| 2a.3 Schutzgut Boden.....   | 18        |
| 2a.4 Schutzgut Wasser.....  | 19        |
| 2a.5 Schutzgüter Luft und Klima.....                                    | 19        |
| 2a.6 Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild .....                         | 20        |
| 2a.7 Schutzgüter Kultur- und Sachgüter.....                             | 24        |
| 2b Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes.....               | 24        |
| 2c Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen nachteiliger Auswirkungen ..... | 24        |
| 2d Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....                              | 24        |
| <b>3.0 Zusätzliche Angaben .....</b>                                    | <b>25</b> |
| 3a Technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten.....              | 25        |
| 3b Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen.....          | 25        |
| 3c. Zusammenfassung .....   | 25        |

---

## Teil II: Umweltbericht

---

### 1.0 Einleitung

---

#### 1a Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes

Bei dem Plangebiet und den angrenzenden Flächen handelt es sich um den zentralen Bereich von Hannover mit einer geschlossenen, mehrgeschossigen Baustruktur, einer hohen baulichen Dichte sowie einer intensiven Kerngebietsnutzung. Der Bereich ist somit von außergewöhnlicher städtebaulicher und stadtpolitischer Bedeutung und hinsichtlich Art und Maß der baulichen Nutzung entsprechend vorgeprägt.

Das bisherige Ziel war es, den in gestalterischer und funktionaler Hinsicht veralteten Turm des Kröpcke-Centers aus den 1970-er Jahren in den modernen Gebäudekomplex mit der neuen zeitgemäßen Fassadengestaltung einzubinden und damit wieder einen ganzheitlichen Baukörper zu schaffen, der die Gebäudetypen Block und Hochhaus kombiniert und als überhöhte Mitte der Stadt wieder ein identitätsstiftendes Merkzeichen darstellt.

Da trotz dieses hohen Gestaltungsansatzes und der beabsichtigten Grundrissveränderungen eine standortgerechte Nutzung der Turmgeschosse nicht gewährleistet ist, werden diese Zielvorstellungen mit der 4. Änderung modifiziert.

Mit dem Verzicht auf die Turmgeschosse wird eine Reduzierung der Höhenentwicklung auf den ansonsten in dem unmittelbaren Umfeld vorherrschenden Maßstab erzielt. Die verringerte Gebäudekubatur wird somit wieder verstärkt in die Stadtstruktur integriert und das Straßenbild in Grundriss und Trauflinie weitestgehend auf seinen historischen Ursprung zurückgeführt. Unabhängig von diesen Veränderungen bleiben die Nutzungen in den Sockelgeschossen, wie bisher geplant, bestehen. Auch die bisherigen Vorgaben zu den Verkehrsflächen und zu den Flächen für Bahnanlagen werden unverändert übernommen.

Das Plangebiet gliedert sich in den

- den Teil A: Flächen des Vorhaben- und Erschließungsplanes mit einer Gesamtfläche von ca. 1,02 ha ab dem Erdgeschoss (EG/ 0-Ebene) und
- den Teil B: Flächen des Vorhaben- und Erschließungsplanes und einbezogene Flächen mit insgesamt ca. 0,79 ha auf der –1 Ebene (Passerelle)

Es umfasst den Komplex des Center am Kröpcke und mit der Karmarsch- und Ständehausstraße sowie einem Teil der Georgstraße auch die angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen (Fußgängerzone) und Teile der –1 Ebene (Passerelle).

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 522 – 4. Änderung trifft im Wesentlichen Festsetzungen zur räumlichen Abgrenzung:

- des Kerngebiets - MK
- der Straßenverkehrsflächen
- der Flächen für Bahnanlagen.

Die übrigen Festlegungen zum Maß der baulichen Nutzung und zur Gliederung des Baukörpers werden erfolgen im Vorhaben- und Erschließungsplan.

**1b Ziele des Umweltschutzes**

Die wesentlichen in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes sind in der nachfolgenden Tabelle bezogen auf die Inhalte dieses vorhabenbezogenen Bebauungsplanes zusammengefasst.

| Fachgesetz / Fachplanung  | Umweltrelevante Ziele   | Berücksichtigung in der Planung  |
|---|---|--|
| BImSchG, BauGB, TA Lärm   | Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen auf Wohn- und sonstige schutzbedürftige Gebiete | Die Richtwerte nach TA-Lärm werden durch die haustechnischen Anlagen eingehalten. Es werden keine zusätzlichen Verkehrsemissionen erzeugt.   |
| BauGB, BBodSchG, NBodSchG   | „Bodenschutzklausel“: sparsamer, schonender Umgang mit Boden, Begrenzung der Versiegelung,    | Eine zusätzliche Inanspruchnahme von Boden erfolgt nicht, da das Plangebiet bereits vollständig versiegelt und unterbaut ist   |
| WHG, NWG  | Grundwasser- und Fließgewässerschutz  | Gewerbliche Abwasser fallen nicht an. Da keine Bodenarbeiten erforderlich werden, werden das Grundwasser und Fließgewässer nicht beeinträchtigt.   |
| BImSchG, BNatSchG   | schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Gebiete vermeiden                          | Die Richtwerte der TA werden eingehalten. Besondere Schutzgebiete oder FFH-Gebiet sind von der Planung nicht betroffen   |
| BauGB i.V.m. BNatSchG - Eingriffsregelung                                   | Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen                       | Der Planbereich ist vollständig über- bzw. unterbaut. Ein Gehölzbestand ist im direkten Umfeld nicht vorhanden. Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten. Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen sind deshalb nicht erforderlich. |
| BNatSchG i.V.m. BArtSchVO sowie FFH-Richtlinie und EU-Vogelschutzrichtlinie | Erhalt / Sicherung geschützter Tier- und Pflanzenarten  | Lebensräume seltener oder geschützter Tier- oder Pflanzenarten sind nicht bekannt und aufgrund fehlender Strukturen auch nicht zu erwarten.  |

| Fachgesetz / Fachplanung  | Umweltrelevante Ziele  | Berücksichtigung in der Planung   |
|---|--|---|
| Regionales Raumordnungsprogramm für die Region Hannover (RROP 2005) | Oberzentrum mit den Schwerpunktaufgaben:<br>- Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten und von Arbeitsstätten sowie<br>- die besondere Entwicklungsaufgabe Erholung | Das Plangebiet liegt mittig im Stadtkern, Grün- oder Erholungsflächen werden nicht in Anspruch genommen. Mit der Planung wird die Attraktivität der Innenstadt aufgewertet und damit auch der Freizeit- und Aufenthaltswert erhöht. Arbeitsplätze werden gesichert. |
| Landschaftsrahmenplan Region Hannover                               | In Bearbeitung   | Ohne Relevanz für diese Planung   |
| Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Hannover                     | Erhaltung von Bäumen und Großsträuchern  | Ohne Relevanz für diese Planung   |

## 2.0 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 2a.1 Schutzgut Mensch

#### a) Belichtung und Verschattung

Durch den in seiner Gebäudekubatur reduzierten Komplex des Center am Kröpcke werden sich die für die in der Umgebung befindlichen Gebäude und die öffentlichen Flächen Veränderungen hinsichtlich der Lichtverhältnisse und der Verschattung ergeben, die im Nachfolgenden erläutert werden:

##### Belichtung / Besonnung Ständehausstraße

Die Ständehausstraße ist aufgrund ihrer Lage in der Hannoverschen Innenstadt zusammen mit dem Kröpcke-Center als Kerngebiet – MK einzustufen. Die Gebäude auf der Südostseite der Ständehausstraße werden bis auf eine Wohnung im 1. OG des Hauses Ständehausstr. 2 als Läden, Büros, Praxen etc. gewerblich genutzt.

Diese Wohnung genießt als untergeordnete Nutzung in einem Kerngebiet nur eine verminderte Schutzwürdigkeit, die Qualitätsstandards sind somit anders zu bewerten, als bei einer Wohnung in Allgemeinen oder Reinen Wohngebieten. Der Wohnwert und die Qualität einer Wohnung in der zentralen Innenstadtzone einer Großstadt definieren sich nicht vorrangig nach einer möglichen Sonnenscheindauer, sondern überwiegend nach anderen Kriterien, wie z.B. die Nähe zum eigenen Betrieb oder zu dem eigenen Arbeitsplatz (als prioritäres Qualitätsmerkmal), zu kulturellen Veranstaltungsorten (Kino, Theater) und zu Einzelhandelsflächen.

Die Tageslichtverhältnisse in der Ständehausstraße wurden bereits im April 2009 gutachterlich von Prof. Dipl.-Ing. Stockmar untersucht und jetzt unter Berücksichtigung des Verzichts auf die Turmgeschosse erneut überprüft. Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

- Zur Besonnung und Besonnungsdauer in der Ständehausstraße:  
Zu berücksichtigen sind die Lage und die Ausrichtung der Wohnnutzung in dem Gebäude, das auf der Südostseite der Ständehausstraße steht. Die Fenster der Wohnung liegen alle in Richtung Nord-Nord-West, so dass selbst unter der Annahme des Nicht-Vorhandenseins

jeglicher Verbauung davon auszugehen ist, dass die Wohnräume in Sinne der Norm DIN 5034 als nicht ausreichend besonnt anzusehen sind.

Damit hat also eine wie auch immer geartete Änderung des Baukörpers keine Auswirkung auf die Frage nach einem ausreichenden Besonnungsverhältnis.

- Zur Belichtung in der Ständehausstraße  
Zur Beurteilung möglicher Auswirkung auf die Tageslichtverhältnisse in dem untersuchten Wohnraum wurden in Tabelle 1 die Ergebnisse aus 2009 (Spalte 2 und 3) auf der Basis der damals vorgesehenen Bebauung mit 13 Oberschossen (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 522 – 3. Änderung) den neuen Berechnungen unter Berücksichtigung der aktuellen Planung für das Center am Kröpcke (vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 522 - 4. Änderung) mit nur noch 6 Geschossen gegenüber gestellt (Spalte 4 und 5).

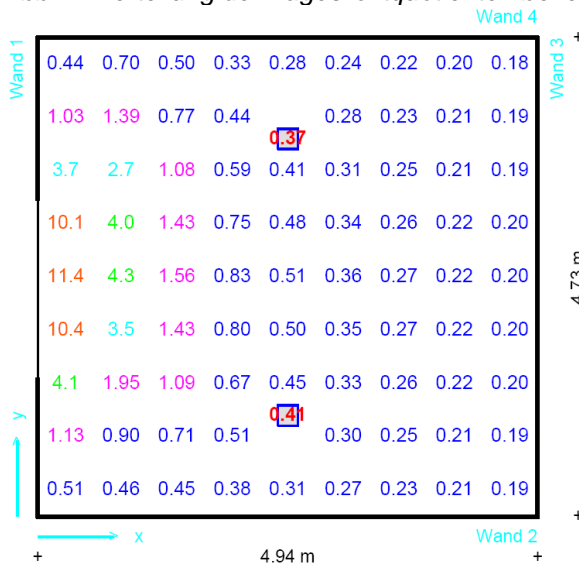
Tab. 1: Gegenüberstellung der berechneten Tageslichtquotienten

| Zeile: 1 |   | Tageslichtquotienten in %                          |                                 |   |                                  |   |
|----------|---|--|---------------------------------|---|----------------------------------|---|
|          |   | unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung 2009 |                                 | unter Berücksichtigung des aktualisierten Bebauungsplans 2011 |                                  |   |
|          |   | Mittelwert im Raum                                 | Werte an den Referenzpunkten    | Mittelwert im Raum  | Werte an den Referenzpunkten     |   |
| 2        | Ohne Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum,<br><b>Reflexionsgrad der Verbauung 0,2</b>   | 0,7<br>(Anhang Seite 1)                            | 0,14 / 0,12<br>(Anhang Seite 1) | 0,9<br>(Anhang Seite 3)                                       | 0,14 / 0,12<br>(Anhang Seite 3)  |   |
| 3        | Mit Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum,<br><b>Reflexionsgrad der Verbauung 0,2</b>  | 0,8<br>(Anhang Seite 2)                            | 0,23 / 0,21<br>(Anhang Seite 2) | 1,0<br>(Anhang Seite 4)                                       | 0,24 / 0,22<br>(Anhang Seite 4)  |   |
| 4        | Ohne Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum,<br><b>Reflexionsgrad der Verbauung 0,4</b>   | 1,0<br>(Anhang Seite 5)                            | 0,28 / 0,24<br>(Anhang Seite 5) | 1,2<br>(Anhang Seite 7)                                       | 0,28 / 0,24<br>(Anhang Seite 7)  |   |
| 5        | Mit Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum,<br><b>Reflexionsgrad der Verbauung 0,4</b>  | 1,1<br>(Anhang Seite 6)                            | 0,41 / 0,37<br>(Anhang Seite 6) | 1,3<br>(Anhang Seite 8)                                       | 0,42 / 0,38<br>(Anhang Seite 8)  |   |
| 6        | Ohne Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum,<br><b>Reflexionsgrad der Verbauung 0,4,<br/>vergrößertes Fenster</b>   | ---  | --- / ---                       | 1,9<br>(Anhang Seite 9)                                       | 0,45 / 0,41<br>(Anhang Seite 9)  |   |
| 7        | Mit Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum,<br><b>Reflexionsgrad der Verbauung 0,4,<br/>vergrößertes Fenster</b>  | ---  | --- / ---                       | 2,1<br>(Anhang Seite 10)                                      | 0,69 / 0,61<br>(Anhang Seite 10) |   |
| 8        | Mit Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum,<br><b>Reflexionsgrad der Verbauung 0,4,<br/>vergrößertes Fenster und erhöhte Reflexionsgrade von Decke und Wänden</b> | ---  | --- / ---                       | 2,3<br>(Anhang Seite 11)                                      | 0,86 / 0,81<br>(Anhang Seite 11) |   |
|          | Spalte  | 1  | 2                               | 3   | 4                                | 5 |

Gutachten zu den Tageslichtverhältnissen in der Ständehausstraße, Prof. Dipl.-Ing. Stockmar<sup>2)</sup>

In der vorstehenden Tabelle 1 sind die durch den Gutachter berechneten Tageslichtquotienten sowohl als Mittelwerte im Raum als auch als Einzelwerte in den Referenzpunkten nach DIN 5034-1 zusammengefasst. Aus der Gegenüberstellung der Werte an den Referenzpunkten ohne Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum lässt sich zunächst einmal der Einfluss der Fassadengestaltung mit hellen Elementen aus Kalksandstein ersehen. Gegenüber der üblichen normgemäßen Annahme eines relativ niedrigen Verbauungsreflexionsgrades (Reflexionsgrad = 0,2) und auch gegenüber dem Reflexionsgrad des bisherigen Gebäudes mit der dunklen Betonplatten – ist hier aufgrund der neuen hellen Fassade eine Verdoppelung der Tageslichtquotienten an den Referenzpunkten zu erwarten; die Tageslichtquotienten erhöhen sich proportional zum (diffusen) Reflexionsgrad der Verbauung (Reflexionsgrad = 0,4). Demnach würde der Mittelwert im untersuchten Raum auch bei einer Realisierung des Vorhabens auf der Basis der 3. B-Plan-Änderung bereits von 0,7 auf 1,0 und unter Berücksichtigung der Mehrfachreflexionen sogar auf 1,1 (Tab: 1 - Zeile 5/ Spalte 2) ansteigen. Die Werte an den Referenzpunkten würden bei 0,37 und 0,41 liegen (Tab: 1 - Zeile 5/ Spalte 3 - siehe auch Abb. 2).

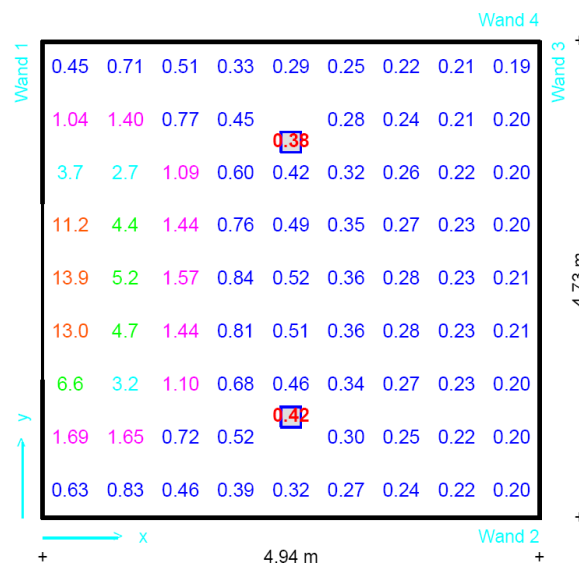
Abb. 2: Verteilung der Tageslichtquotienten bei einer Nutzebene von 0,85 m über Boden



B-Plan 522 – 3. Änderung  
Bis zu 13-geschossiger Baukörper des Kröpcke-Center,  
Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum, Reflexionsgrad der Verbauung 0,4

Werte an den Referenzpunkten:  
0,37 und 0,41

Mittelwert im Raum: 1,1



B-Plan 522 – 4. Änderung  
Bis zu 6-geschossiger Baukörper des Kröpcke-Center,  
Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum, Reflexionsgrad der Verbauung 0,4

Erhöhung der Tageslichtquotienten um  
ca. 20%

Werte an den Referenzpunkten:  
0,38 und 0,42

Mittelwert im Raum: 1,3

Gutachten zu den Tageslichtverhältnissen in der Ständehausstraße, Prof. Dipl.-Ing. Stockmar<sup>(2)</sup>

Die jetzt beabsichtigte Reduzierung der Anzahl der Geschosse von bisher 13 auf jetzt 6 Geschosse wirkt sich zwar an den Referenzpunkten nicht aus, der Mittelwert im Raum steigt dagegen aber um rund 20 % auf 1,2. Unter Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum erhöht sich der Wert weiter auf 1,3 (Tab:1 - Zeile 5/ Spalte 4), was auch zu einer geringen Erhöhung der Tageslichtquotienten an den Referenzpunkten auf 0,38 und 0,42 führt. (Tab:1 - Zeile 5/ Spalte 5 - siehe auch Abb. 2)

Eine Vergrößerung des Fensters auf eine normgemäße Breite der Verglasung würde im Zusammenwirken mit einer hellen Raumgestaltung praktisch zu einer ausreichenden Helligkeit im Raum nach DIN 5034-1 führen.

#### Fazit zur Belichtung / Besonnung Ständehausstraße:

Insgesamt wird durch diese 4. Änderung eine Verbesserung für den untersuchten Raum gegenüber dem bisher geltenden Planungsrecht erzielt, weil

- aufgrund der Lage und Ausrichtung der Wohnnutzung in Richtung Nord-Nord-West eine direkte Besonnung auszuschließen ist und deshalb auch eine Änderung des Centers am Kröpcke zu keinen ausreichenden Besonnungsverhältnissen führen kann,
- die geänderte Gebäudegestaltung mit der hellen Fassade und die reduzierte Höhe des Centers am Kröpcke zu einer Erhöhung des Mittelwertes der Tageslichtquotienten in dem untersuchten Wohnraum führt und
- sich unter Berücksichtigung üblicher Reflexionsgrade der Raumumschließungsflächen auch leicht höhere Werte der Tageslichtquotienten an den Referenzpunkten ergeben.

#### Verschattung des Kröpcke

Von dem Architekturbüro Kleihues + Kleihues wurde eine unverbindliche Studie erstellt, mit der die Veränderungen des Schattenwurfs durch den geplanten Baukörper im Vergleich zu dem zurzeit realisierbaren Gebäudekomplex auf der Grundlage der 3. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes verdeutlicht werden sollen. (Es handelt sich dabei nicht um ein lichttechnisches Gutachten des Büros).

Bei dem nachfolgenden Vergleich des Schattenverlauf am 21. März bzw. 21. September um 12.00 und 15.00 wird deutlich, dass sich durch das neue Bauvorhaben bezogen auf den Freiraum des Kröpcke und die Außenflächen des Cafe´ Kröpcke im Bereich der Rathenaustraße/ Ecke Georgstraße und an der Ständehausstraße gegenüber des Opernplatzes die Besonnung der Freiflächen verbessern wird. Die Aufenthaltsmöglichkeiten und -qualität an den vorgenannten Plätzen der Innenstadt werden damit erhöht.

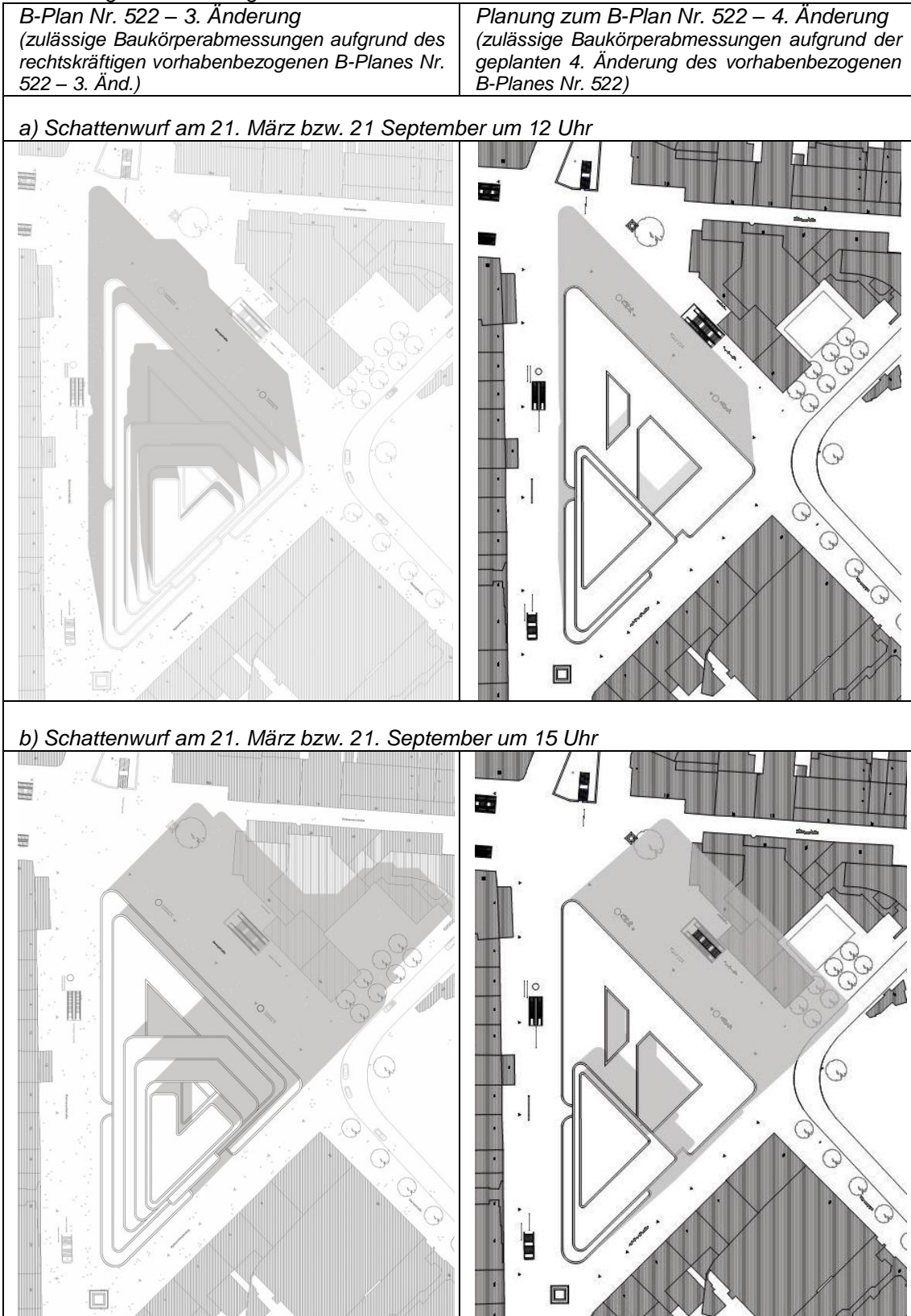
Als Beurteilungstage wurde neben dem 21. März bzw. 21. September als Frühlings- und Herbstbeginn (Tag- und Nachgleiche) auch noch der 21. Oktober um 12.00 angesetzt, weil erfahrungsgemäß bei guter Witterungslage die Besucher der Innenstadt auch bis Ende Oktober noch die Außenterrassen im Bereich des Kröpcke nutzen.

#### Fazit zur Verschattung des Kröpcke

Der Vergleich macht deutlich, dass mit der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 522 das Center am Kröpcke in der Weise umgebaut und in seiner Höhenentwicklung reduziert wird, dass eine geringere Verschattung der umgebenden Bebauung und der öffentlichen Flächen erfolgt. Hiervon sind insbesondere das Cafe´ Kröpcke und das Kröpcke selbst betroffen. Damit wird die Gesamtsituation für das Cafe´ und die Außenbewirtschaftung gegenüber der bisher geplanten Bebauung auf der Grundlage der 3. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes verbessert und die Aufenthaltsqualität für die Besucher der Innenstadt erhöht.



Abb. 3: Gegenüberstellung des Schattenwurf



Studie zum Schattenverlauf, Architekturbüro Kleihues + Kleihues, 2009 und 2011

|   |   |
|---|---|
| <p><i>B-Plan Nr. 522 – 3. Änderung<br/>(zulässige Baukörperabmessungen aufgrund des rechtskräftigen vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 522 – 3. Änd.)</i></p> | <p><i>Planung zum B-Plan Nr. 522 – 4. Änderung<br/>(zulässige Baukörperabmessungen aufgrund der geplanten 4. Änderung des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 522)</i></p> |
| <p><i>c) Schattenwurf am 21. Oktober um 12 Uhr</i></p>  |   |
|   |   |

Studie zum Schattenverlauf, Architekturbüro Kleihues + Kleihues, 2009 und 2011

## b) Windverhältnisse

Die Ständehausstraße ist durch ihre Ausrichtung von Südwesten nach Nordosten und durch die vorherrschenden Westwinde in dieser Region traditionell belastet und entsprechend vorgeprägt.

Um die zu erwartenden Veränderungen der Windverhältnisse durch diese 4. Änderung bewerten zu können, wurde durch die Fa. Ruscheweyh Consult GmbH <sup>(3)</sup> im November 2011 ein Gutachten erstellt, mit dem die Auswirkungen des reduzierten Bauvolumens anhand von Windkanaluntersuchungen überprüft wurde.

Dabei ist davon auszugehen, dass an einem Ort bei einer mittleren Windgeschwindigkeit von weniger als 5 m/s die Windeinwirkung auf den Menschen als „ausreichend behaglich“ bezeichnet wird. Bei mehr als 5 m/s beginnt die Windeinwirkung unangenehm zu werden: Staub wird aufgewirbelt, der Winddruck wird als lästig empfunden, die Kopfhare werden verwirbelt etc.

Für die Bewertung der Veränderungen wurden in dem Modell für die Windmessungen um das Bauvorhaben insgesamt 10 Messpunkte (Q\_01 bis Q\_10) eingerichtet, die sich sowohl an den drei Gebäudespitzen befinden, als auch auf die direkt angrenzenden Straßenräume Ständehausstraße, Karmarschstraße und Georgstraße verteilen.

Dabei wurde für die Anzahl der Tage pro Jahr, an denen der Behaglichkeitsgrenzwert von 5 m/s überschritten werden darf, wurde in "Eingangsbereiche" und "Straßen, Bürgersteige, Parkzonen" differenziert. Für die als "Eingangsbereiche" definierten Messstellen Q\_01, Q\_06, Q\_07 und Q\_09 wurde ein Wert von

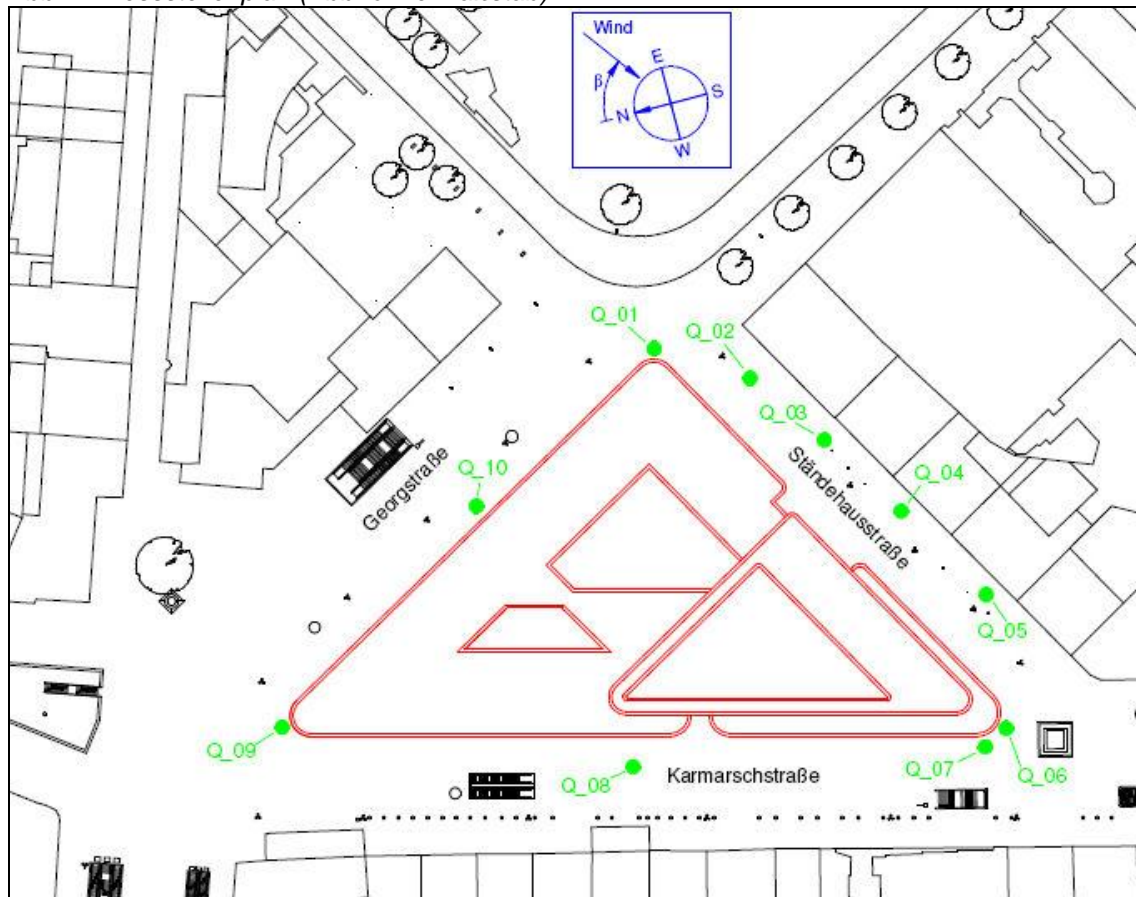
x = 36 Tage im Jahr

zugrunde gelegt und für alle anderen, als "Straßen, Bürgersteige, Parkzonen" eingestuft Bereiche, von einer zulässigen Anzahl von Tagen der "Behaglichkeitsüberschreitung" von:

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

ausgegangen. Der Begriff „Eingangsbereich“ wird dabei für solche Bereiche verwendet, die nahe der Außenfassade von Gebäuden liegen, da sich dort jeweils Eingänge zu den Häusern oder Geschäften befinden können. Der Begriff „Eingangsbereich“ ist somit nicht mit den real vorhandenen oder geplanten Eingängen identisch.

Abb. 4: Messstellenplan (Abb. ohne Maßstab)



Windkomfort am Kröpcke Center Hannover - Fa. Ruscheweyh Consult GmbH<sup>(9)</sup> (Abb. ohne Maßstab)

Nach Auswertung dieser Ergebnisse ist bei der Betrachtung der Spalten 3 und 4 in Tabelle 2 folgendes festzustellen:

#### „Eingangsbereiche“

- Die rechnerisch ermittelte Anzahl der Tage, an denen in den Eingangsbereichen voraussichtlich von einer Überschreitung der Grenzgeschwindigkeit von 5 m/s auszugehen ist, liegt zwischen 21 bis 26 Tagen.
- Der zulässige Grenzwert von 36 Tagen wird somit deutlich unterschritten.

#### „Straßen, Bürgersteige, Parkzonen“

- Die rechnerisch ermittelte Anzahl der Tage, an denen in den Bereichen „Straßen, Bürgersteige, Parkzonen“ voraussichtlich von einer Überschreitung der Grenzgeschwindigkeit von 5 m/s auszugehen ist, variiert sehr stark und umfasst je nach Lage der Messpunkte von 22 bis 46 Tage, an dem Punkt Q-10 in der Georgstraße im Bereich der Rolltreppe sogar nur bei 4 (3,9) Tage.
- Der zulässige Grenzwert von 72 Tagen wird somit auch hier deutlich unterschritten.

Tab. 2:

Anzahl der Tage pro Jahr, an denen die Grenze des Behaglichkeitswertes überschritten wird - Vergleich der Berechnungen zum B-Plan 522 - 3. Änd. in 2009 und B-Plan 522 - 4. Änd. in 2011

| Messstelle |                               | N <sub>i</sub> (d/a)<br>Gebäude nach<br>B-Plan 522 - 3. Änd. | N <sub>i</sub> (d/a)<br>Gebäude nach<br>B-Plan 522 - 3. Änd. | zulässige<br>N <sub>i</sub> (d/a)<br>nach Abs. 7 |
|------------|-------------------------------|--|--|--|
| 1          |                               | 2  | 3  | 4  |
| Q_01       | Ecke Ständehaus-/Georgstr     | 55,0   | 23,4   | 36   |
| Q_02       | Ständehausstraße              | 45,6   | 34,5   | 72   |
| Q_03       |                               | 56,4   | 23,9   |  |
| Q_04       |                               | 61,8   | 22,7   |  |
| Q_05       |                               | 80,9   | 45,5   |  |
| Q_06       | Ecke Ständehaus-/Karmarschstr | 74,9   | 25,6   |  |
| Q_07       |                               | 41,7   | 21,6   | 36   |
| Q_08       | Karmarschstraße               | 47,5   | 30,1   | 72   |
| Q_09       | Ecke Karmarsch-/ Georgstr     | 77,4   | 23,3   | 36   |
| Q_10       | Georgstraße                   | 12,3   | 3,9  | 72   |

Werte zusammengestellt aus:

Windkomfort am Kröpcke Center Hannover - Fa. Ruscheweyh Consult GmbH <sup>(3)</sup>  
und aus dem Verfahren zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 522 - 3. Änderung

Da in den Untersuchungen zur 3. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 522 im Jahr 2009 die gleichen Messstellen zugrundegelegt wurden wie in dem aktuellen Gutachten vom November 2011, ist ein direkter Vergleich der Berechnungsergebnisse möglich. Daraus wird deutlich, dass mit der jetzt verfolgten Planung (Ergebnisse - Spalte 3) die Werte an allen Messstellen im Vergleich zur 3. Änderung (Ergebnisse - Spalte 2) deutlich unterschritten und z.T. sogar mehr als halbiert werden. Dies macht sich durch geringere Windeinwirkung auf den Menschen bemerkbar und trägt somit zu einer Verbesserung des „Behaglichkeitsgefühls“ bei Fußgänger und Besuchern der Außengastronomie bei. Aufwirbelungen z.B. von Staub oder Kopfharen werden deutlich reduziert.

#### Fazit zu den Windverhältnissen:

Insgesamt wird aufgrund der vorangegangenen Ausführungen deutlich, dass mit dem geplanten Bauvorhaben auf der Grundlage dieser 4. Änderung die Komfortkriterien hinsichtlich Windeinwirkung auf den Menschen erfüllt werden und deshalb die Bereiche um das Center am Kröpcke als „ausreichend behaglich“ eingestuft werden können.

### c) Lärmemissionen

#### Lärmemissionen durch Verkehr

Die Lärmemissionen werden sich beschränkt auf die Bauzeit kurzzeitig erhöhen. Hierzu tragen u.a. die Baustellenfahrzeuge bei, die zunächst bei den Abbrucharbeiten am Turm und an den noch verbliebenen alten Gebäudeteilen im Bereich der Ständehaus- und Karmarschstraße für den Abtransport und anschließend für die Materiallieferungen zur Arrondierung und Fertigstellung des Gesamtkomplexes benötigt werden.

Nach Abschluss der Bautätigkeit kann jedoch dauerhaft, aufgrund des Standortes innerhalb der Fußgängerzone und der nur peripheren Lage zu den befahrbaren Abschnitten der Ständehausstraße und der Georgstraße, ein vom Verkehr ausgehender Lärm vernachlässigt werden. Das Verkehrsaufkommen beschränkt sich im Wesentlichen nur auf den Anlieferverkehr in den frühen Vormittagsstunden. Ein Sondergutachten wurde deshalb nicht erstellt.



Lärmemissionen durch technische Anlagen

Besondere Maßnahmen und Vorkehrungen zum Lärmschutz werden in dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan nicht festgesetzt, da die Immissionsrichtwerte für Kerngebiete (unter Berücksichtigung der in diesem Innenstadtbereich z.T. auch vorhandenen Wohnungen) eingehalten werden. Zur Überprüfung wurde durch das Büro ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH<sup>(1)</sup> ein schalltechnisches Gutachten erstellt.

Das Plangebiet und dessen Umgebung werden als Kerngebiete (MK) eingestuft. Danach dürfen folgende gebietsbezogene Immissionsrichtwerte nach TA Lärm im Bereich der am stärksten betroffenen schutzwürdigen Räume (0,5 m vor dem geöffneten Fenster) nicht überschritten werden:

|                  |                                  |          |
|------------------|----------------------------------|----------|
| Kerngebiet (MK): | Tags:                            | 60 dB(A) |
|                  | Nachts (in der lautesten Stunde) | 45 dB(A) |

Nach der TA Lärm sind in Kerngebieten keine Zuschläge für empfindliche Tageszeiten zu berücksichtigen.

Da auf den Dächern der benachbarten Gebäude ebenfalls Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung betrieben werden, sind deren Geräuschimmissionen als Vorbelastung nach TA Lärm mit zu berücksichtigen. Allerdings kann die Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der technischen Anlagen des Vorhabens um mindestens 6 dB(A) unter den Richtwerten für Kerngebiete liegen, also:

|        |                     |
|--------|---------------------|
| Tags:  | $L_r \leq 54$ dB(A) |
| Nachts | $L_r \leq 39$ dB(A) |

Bei den Berechnungen sind die Emissionsquellen der Technikzentrale im 5. OG und der Netzersatzanlage auf dem Dach des 4.OG sowie kurzzeitige Geräuschspitzen zu berücksichtigen.

In der Technikzentrale werden folgende Anlagen zur technischen Gebäudeausrüstung aufgestellt:

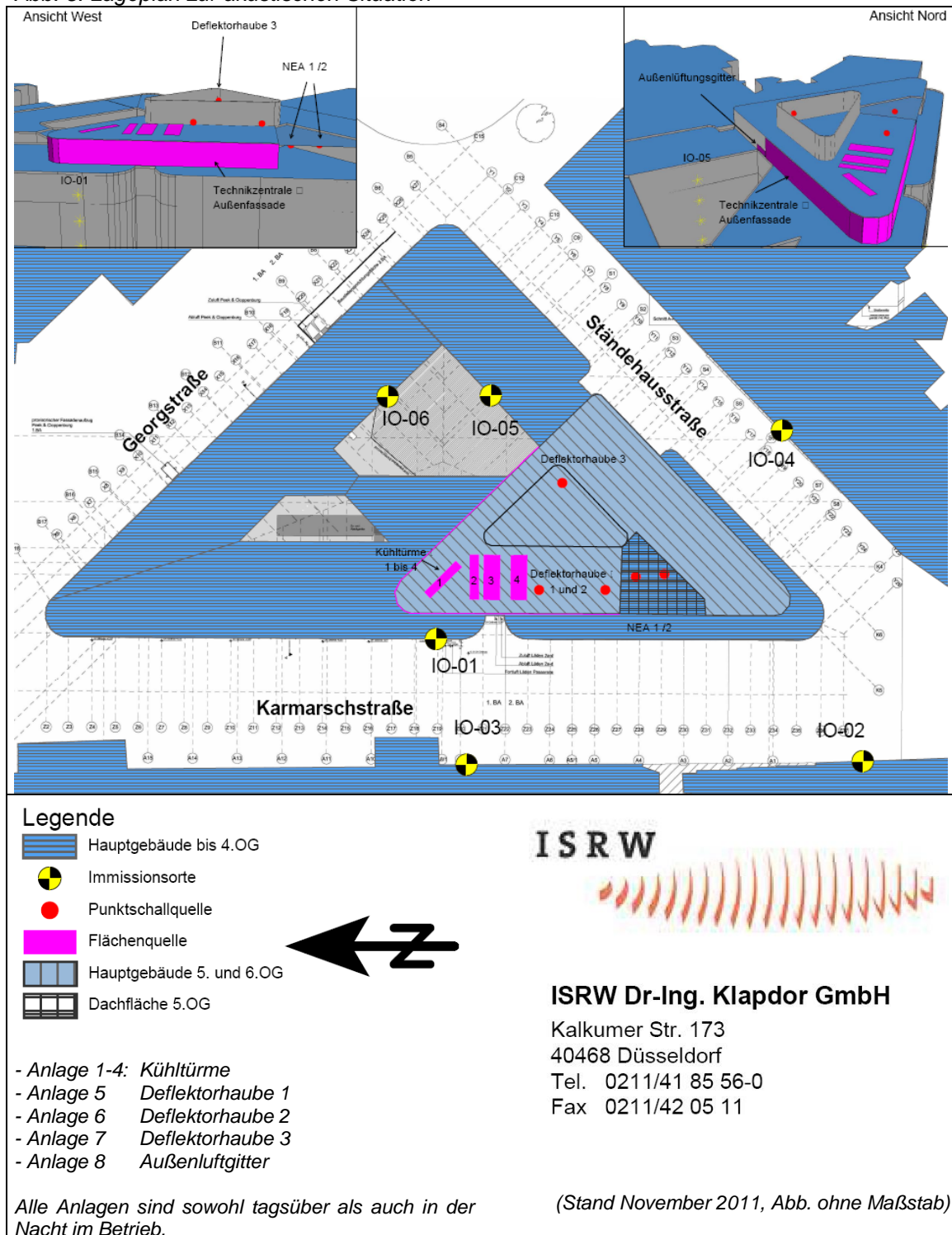
- 4 Kühltürme
- Zu- und Abluftgerät (Büros / Nebenräume im 3. OG):  
Abluftgerät: Schall-Leistungspegel Gehäuseabstrahlung
- Abluftgerät für Sanitärbereiche:  
Abluftgerät: Schall-Leistungspegel Gehäuseabstrahlung
- Abluftgerät für Büros 4.OG:  
Abluftgerät: Schall-Leistungspegel Gehäuseabstrahlung
- Abluftgerät für Fettabluft-Passarelle:  
Abluftgerät: Schall-Leistungspegel Gehäuseabstrahlung
- Entrauchungsventilator P & C, Zu- und Abluftgerät Läden OG:  
Diese Geräte laufen nur im Notfall, wenn es bei P & C oder Läden im Obergeschoss brennt. Daher ist deren Geräuschemission und –immission gemäß TA Lärm nicht zu berücksichtigen

Die Netzersatzanlage wird nur im Notfall betrieben, wenn die reguläre Stromversorgung ausfällt. Dieser Notfallbetrieb ist nach TA Lärm nicht zu berücksichtigen. Dagegen sind aber die Testläufe, die einmal im Monat für eine Stunde (Werktag, vormittags) durchgeführt werden, mit einzurechnen.

Hinsichtlich der kurzzeitigen Geräuschspitzen ist anzumerken, dass die vorgesehenen Anlagen dem derzeitigen technisch möglichen Zustand entsprechen müssen und damit keine kurzzeitigen Geräuschspitzen aufweisen dürfen. Deshalb wurde hierzu keine Betrachtung im Gutachten durchgeführt.

Untersucht wurden die auftretenden Geräuschpegel an insgesamt 6 Immissionsorten (IO-01 bis IO-06), die sich z.T. im bzw. am Bauvorhaben selbst befinden, z.T. vor den Fassaden der Nachbarbebauung als Referenzorte festgelegt wurden (siehe hierzu Abb. 5).

Abb. 5: Lageplan zur akustischen Situation



Dabei handelt es sich bei den vier Immissionsorten IO-01, IO-03, IO-05 und IO-06 um Büros, bei denen aufgrund der Nutzungszeiten nur der Tagesrichtwert maßgebend ist, während bei den Immissionsorten IO-02 und IO-04 auch die nächtlichen Richtwerte zu beachten sind.

In der folgenden Tabelle (Tab. 3) werden die zu erwartenden Beurteilungspegel aufgeführt, die an den sechs Immissionsorten durch die zu beurteilenden technischen Anlagen des Vorhabens voraussichtlich hervorgerufen werden. Dabei sind nur die Geschosse mit dem höchsten Beurteilungspegel berücksichtigt.

| Immissionsort | Nutzung | Beurteilungspegel in dB(A) |                  | Immissionsrichtwert in dB(A) |                  |
|---------------|---------|----------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
|               |         | L <sub>r,T</sub>           | L <sub>r,N</sub> | R <sub>w,T</sub>             | R <sub>w,N</sub> |
|               |         | Tag                        | Nacht            | Tag                          | Nacht            |
| IO-1          | MI      | 40,5                       | -                | 60 (54)                      | -                |
| IO-2          | MI      | 44,5                       | 39,0             | 60 (54)                      | 45 (39)          |
| IO-3          | MI      | 45,7                       | -                | 60 (54)                      | -                |
| IO-4          | MI      | 27,1                       | 23,3             | 60 (54)                      | 45 (39)          |
| IO-5          | MI      | 39,2                       | -                | 60 (54)                      | -                |
| IO-6          | MI      | 42,2                       | -                | 60 (54)                      | -                |

Tab. 3:  
Beurteilungspegel  
der technischen Anlagen  
des Bauvorhabens

ISRW Dr.-Ing. Klapdor  
GmbH<sup>(1)</sup>

Diese Prognoseberechnungen zeigen auf, dass

- sowohl der abgesenkte Richtwert von  $L_r \leq 54$  dB(A) (Tag) an den vier Immissionsorten IO-01, IO-03, IO-05 und IO-06
- als auch der abgesenkte Richtwert von  $L_r \leq 39$  dB(A) (lauteste Nachtstunde) an den Immissionsorten IO-02 und IO-04

nicht nur eingehalten, sondern mit Werten zwischen 27,1 bis 45,7 dB(A) am Tag und 23,3 bzw. 39 dB(A) in der Nacht auch unterschritten werden.

Zur Gewährleistung des Schallimmissionsschutzes sind die prognostizierten Schalleistungspegel der Technikzentrale im Rahmen der weiteren Umsetzung des Bauvorhabens zu überprüfen (Baugenehmigung) und bei Abweichungen unmittelbar weitergehend abzustimmen.

Weiterhin wurde der obere Vertrauensbereich der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung mit 2,3 dB ermittelt und auf die vorab berechneten Prognosewerte aufgeschlagen, um nachzuweisen, dass auch bei Abweichungen eine Einhaltung der Richtwerte gewährleistet ist.

| Immissionsort | o. Vertrauensbereich in dB(A) |                  | Immissionsrichtwert in dB(A) |                  |
|---------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
|               | L <sub>o,T</sub>              | L <sub>o,N</sub> | R <sub>w,T</sub>             | R <sub>w,N</sub> |
|               | Tag                           | Nacht            | Tag                          | Nacht            |
| IO-1          | 42,8                          | -                | 60                           | -                |
| IO-2          | 46,8                          | 41,3             | 60                           | 45               |
| IO-3          | 48,0                          | -                | 60                           | -                |
| IO-4          | 29,4                          | 25,6             | 60                           | 45               |
| IO-5          | 41,5                          | -                | 60                           | -                |
| IO-6          | 44,5                          | -                | 60                           | -                |

Tab. 4:  
Gesamtbelastung  
der Beurteilungspegel – obere  
Vertrauensbereiche

ISRW Dr.-Ing. Klapdor  
GmbH<sup>(1)</sup>

Mit diesem „oberen Vertrauensbereich“ wurde nachgewiesen, dass die angesetzten Richtwerte

- am Tag ( $L_r \leq 60$  dB(A)) an den Immissionsorten IO-01 – IO-06 und
- in der Nacht ( $L_r \leq 45$  dB(A)) an den Immissionsorten IO-02 und IO-04

ebenfalls unterschritten und bis auf den Nachtwert von 41,3 dB(A) am IO-02 sogar die abgesenkten Richtwerte eingehalten werden.

#### Fazit zu Lärmemissionen

Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Unter der Voraussetzung der angegebenen Schall-Leistungspegel für die Technischen Geräte-Anlagen und ihrer Betriebszeiten (tagsüber: 16 h und nachts: mindestens 1 h) bestehen aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Aufstellung der haustechnischen Anlagen in der Technikzentrale im 5.OG.

Nach Abschluss der Bautätigkeit ist aufgrund des Standortes innerhalb der Fußgängerzone nicht mit einem dauerhaften Anstieg vom Verkehrslärm zu rechnen.

#### **d) Gesamtfazit zum Schutz Mensch**

Insgesamt ist unter Berücksichtigung der vorgenannte Einzelaspekte festzustellen, dass aufgrund der vorliegenden Planung für das Schutzgut Mensch keine erheblichen nachteiligen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind, vielmehr ist in Teilbereichen bezüglich der Belichtung und Verschattung durch die geringere Gebäudehöhe sowie hinsichtlich des Behaglichkeitsgefühls aufgrund geringerer Windbelastungen sogar mit einer Verbesserung zu rechnen.

### **2a.2 Schutzgüter Flora und Fauna**

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine durch den Gebäudebestand mit den umgebenden Straßenräumen und –plätzen vollständig versiegelte bzw. überbaute und z.T. auch unterbaute Fläche. Es sind weder Grünflächen noch Gehölzbestände im Plangebiet vorhanden.

Im Rahmen des Verfahrens zur 3. Änderung wurde auf das Vorkommen geschützter Fledermausarten in der Innenstadt von Hannover hingewiesen. Da das Kröpcke-Center mit der ehemaligen Betonfassade mehrere Fugenräume aufwies, die vor Beginn der Umbaumaßnahmen als mögliche Fledermausquartiere eingestuft wurden und jede Fledermausart nach FFH-Richtlinie (92/43/EWG) Anhang IV sowie § 10 BNatSchG streng geschützt ist, wurde ein Fachgutachter mit der Potentialabschätzung für Fledermausvorkommen beauftragt.

Aufgrund der Vielzahl der möglichen Quartiersplätze und der schlechten Erreichbarkeit an den Außenwänden des Gebäudes wurde im August 2009 durch das Büro Abia GbR Neustadt eine nächtliche Erfassung durchgeführt. Dabei wurden fünf Fledermausarten und eine in dieser Intensität in der dicht bebauten und versiegelten Innenstadt von Hannover überraschende Aktivitätsdichte insbesondere beim Großen Abendsegler, daneben auch bei der Zwergfledermaus beobachtet. Von den anderen Arten stammen jeweils nur wenige bis einzelne Nachweise.

Es konnte jedoch weder als Resultat der direkten Beobachtungen noch als Ergebnis der Auswertung der automatischen Aufzeichnungsgeräte ein Ein- oder Ausflug von Tieren im Bereich von potenziellen Fassadenquartieren registriert werden. Auch ein Schwarmverhalten wurde nicht beobachtet. Bei allen Beobachtungen handelte es sich um dicht am Gebäude vorbei- und über das Gebäude hinweg fliegende Tiere. Teilweise wurde Jagdaktivität festgestellt.

Damit lässt sich der Schluss ziehen, dass zur Zeit der Untersuchung im August 2009 keine Quartiervorkommen von Fledermäusen an bzw. im Kröpcke-Center vorhanden waren. Die im Nahbereich des Gebäudes fliegenden Tiere werden durch den Umbau nicht erheblich beeinträchtigt. Somit werden durch den Umbau keine Verbotstatbestände des § 42 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst.



Tab. 5: Erfassung nachgewiesene Fledermausarten im Sommer 2009

| Art  | RL Nds | RL D  | FFH-RL | Raumnutzung im Gebiet  |
|--|--------|-------|--------|--|
| <i>Eptesicus serotinus</i><br>Breitflügel-Fledermaus                             | 2      | G     | IV     | Nachweise von jeweils einzelnen, vorbei fliegenden Tieren stammen von der Süd- und Nordseite des Gebäudes sowie der Dachterrasse.  |
| <i>Myotis brandti</i> /<br><i>mystacinus</i><br>Große / Kleine<br>Bartfledermaus | 2 / 2  | V / V | IV     | Einzelnachweis eines Tieres auf der Südseite   |
| <i>Nyctalus noctula</i><br>Großer Abendsegler                                    | 2      | V     | IV     | Häufige Nachweise von überfliegenden bzw. am Gebäude entlang fliegenden Tieren, dabei keine Ein- oder Ausflüge; Schwerpunkt der Aktivität von Sonnenuntergang bis Mitternacht, nach Mitternacht deutlich weniger Aktivität.          |
| <i>Nyctalus leisleri</i><br>Kleinabendsegler                                     |        | D     |        | Wenige einzelne Beobachtungen  |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i><br>Zwergfledermaus                              | 3      | *     | IV     | Häufige Nachweise mit Schwerpunkt in den unteren Stockwerken, sowohl auf der Nord- als auch der Südseite regelmäßig verhört. Zeitlicher Schwerpunkt von ca. 23:00 – 01:00. Kein Ein- oder Ausflug beobachtet, kein Schwarmverhalten. |

Bei der Erfassung nachgewiesene Fledermausarten sowie Gefährdung in Niedersachsen (HECKENROTH et al. 1993, Stand 1991) und Deutschland (MEINIG et al. 2009). Abkürzungen: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; D = Daten unzureichend; V = Vorwarnliste, \* = ungefährdet. FFH-RL: Art der Anhänge II bzw. IV der FFH-Richtlinie.

Untersuchung möglicher Fledermausvorkommen im Kröpcke-Center (Hannover) Abia GbR, Neustadt, Okt. 2009 (5)

Da jedoch zu anderen Jahreszeiten eine Besiedlung des Gebäudes durch Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden konnte, sollte kurz vor Wiederaufnahme der Umbautätigkeit eine erneute Überprüfung stattfinden, um eine Gefährdung von Fledermäusen auch zu diesem Zeitpunkt auszuschließen.

Eine Abbruchgenehmigung für den Turm liegt inzwischen vor. Die Abbrissarbeiten werden voraussichtlich Mitte Februar 2012 beginnen. Aus diesem Grund wurden am 11.01.2012 durch das Büro Biodata<sup>(6)</sup> eine erneute Begehung durchgeführt. Hierzu wurden von den Terrassen der Geschosse 5, 8 und 11 die zugänglichen Teile der heutigen Fassade stichprobenartig auf potenzielle Winterquartiere für Fledermäuse bzw. deren Eignung überprüft. Weiterhin wurde auf Spuren einer möglichen Besiedlung von Fledermäusen geachtet (Kotkrümel, Verfärbungen an Spalträndern etc.)

Die Begehung hat ergeben, dass keine Fledermäuse nachgewiesen bzw. keine Anhaltspunkte gefunden wurden, die auf eine Besiedlung durch Fledermäuse schließen lassen. Als Winterquartiere sind die vorhandenen Spalten am Gebäude aufgrund mangelnder Luftfeuchtigkeit und anzunehmenden Temperaturschwankungen weniger geeignet.

Es wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

- 1 – 2 zusätzliche Kontrollen an der Fassade, sobald die Fassade weiter eingerüstet ist und weitere Fassadenabschnitte näher betrachtet werden können.
- Die Fassadenelemente sollten zügig entfernt werden, bevor die Fledermäuse wieder aktiv werden (ca. ab April), weil dann die Wahrscheinlichkeit einer (vorübergehenden) Nutzung durch die Tiere steigen kann
- Aus Vorsorgegründen sollten in der neu zu gestaltenden Fassade wieder Quartiermöglichkeiten durch bauliche Maßnahmen oder den Einbau künstlicher Nisthilfen geschaffen werden.
- Für den Fall, dass bei der Entfernung der Fassadenelemente Fledermäuse gefunden werden, sollten künstliche Nisthilfen vorgehalten werden, um die Tiere ggf. umsiedeln zu können. Dabei ist es unbedingt erforderlich, kurzfristig fachkundige Personen hinzuziehen, welche ggf. die Tiere weiter versorgen können.

Die geplante Vorgehensweise wird vom Fachbereich Umwelt und Stadtgrün (Bereich Forsten, Landschaftsräume und Naturschutz) der Stadt Hannover befürwortet und derzeit auch mit der Unteren Naturschutzbehörde der Region Hannover abgestimmt.

Im Übrigen wurde im Rahmen des frühzeitigen Beteiligungsverfahrens zu dieser 4. Änderung von den Fachbehörden bestätigt, dass Lebensräume für geschützte Tier- oder auch Pflanzenarten im Plangebiet nicht mehr bekannt sind und aufgrund der vorhandenen Strukturen auch nicht zu erwarten.

Zum Ende der Umbaumaßnahme werden große Teile des neuen Flachdaches extensiv begrünt. Damit wird zumindest im beschränkten Umfang neuer Lebensraum für Flora und Fauna geschaffen. Durch die Maßnahme wird die Lebensraumsituation für die Schutzgüter Flora und Fauna verbessert.

#### Fazit zu den Schutzgütern Flora und Fauna

Insgesamt sind somit keine negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

### **2a.3 Schutzgut Boden**

Im Rahmen der Bauarbeiten zu der zentralen, mehrgeschossigen U-Bahn-Station „Kröpcke“ und dem Bau des Kröpcke-Centers in den 1970er Jahren wurden so umfangreiche und tiefgründige Erdarbeiten durchgeführt, dass davon auszugehen ist, dass alle früheren Altlasten, die aufgrund der Anfang des 20. Jahrhunderts dort befindlichen textil- und lederverarbeitenden Betriebe in diesem Bereich vorhanden waren, entsprechend den damaligen Umweltschutzgesetzen entfernt und entsorgt wurden.

Es wird davon ausgegangen, dass mit den damaligen Baumaßnahmen auch die nach dem 2. Weltkrieg vorhandenen trümmerschutthaltigen Auffüllungen (Beimengungen von Schlacken und Ziegeln) bauseits bedingt ausgehoben wurden.

Die Gebäudelasten werden entweder durch die fünf Tiefgeschosse hindurch auf einer Sohlplatte gelagert oder ruhen auf dem umgebenen U-Bahnbaukörper der Linien A, B und C. Neue Erdarbeiten oder Gründungsmaßnahmen sind nicht notwendig, so dass mit dem Auftreten organoleptischen Auffälligkeiten nicht zu rechnen ist. Darüber hinaus sind auch neu hinzugekommenen Bodenkontaminierungen, die Altlasten in relativ tiefliegenden Bodenschichten vermuten lassen würden, derzeit nicht bekannt.

#### Fazit zum Schutzgut Boden

Somit sind keine Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

## 2a.4 Schutzgut Wasser

Da das Plangebiet bereits heute vollständig versiegelt und unterbaut ist, ist eine Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort nicht mehr möglich. Die Grundwasserneubildungsfunktion des Bodens ist somit für das Plangebiet ausgeschlossen.

Grundwasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase fallen nicht an, da keine neuen Erd- oder Gründungsarbeiten erforderlich werden. Neu hinzugekommene Bodenkontaminierungen, die zu einer Gefährdung des Grundwassers führen könnten, sind nicht bekannt. (siehe auch Schutzgut Boden)

### Fazit zum Schutzgut Wasser

Damit sind aufgrund der vorgesehenen Umplanung keine negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

## 2a.5 Schutzgüter Luft und Klima

### Zum Mikroklima / Bioklima

Bei austauscharmen Wetterlagen kann es zu bioklimatischen Belastungen (z.B. Wärmestress) kommen. Da diese Wetterlagen im zentralen Bereich von Hannover nach der Karte der „klima- und immissionsökologischen Funktionen für die Stadt Hannover“ (Stand Mai 2006) in nur etwa 20% der Jahresstunden auftreten, gilt der Raum um das Center am Kröpcke insgesamt als potentiell mäßig belastet. Während sonstiger Wetterlagen ist von keiner bis potentiell geringer bioklimatischer Belastung auszugehen.

Dies bedeutet, dass für den Zeitraum der austauscharmen Wetterlagen eine hohe Wärmebelastung für den Menschen zu verzeichnen ist und somit Handlungsbedarf zur Verbesserung der klimatischen Situation besteht.

Da sich mit der jetzt geplante Baumaßnahme im Vergleich zur 3. Änderung der Umfang der Flächenversiegelung sowie die Gebäudestellungen des Kröpcke-Centers und der Umgebungsbauten nicht verändern sind erhebliche bioklimatische Veränderungen nicht zu erwarten. Entsprechendes gilt auch für die Frischluftzufuhr.

Das Sammeln, Zurückhalten und Verdunsten des Niederschlagswassers auf den begrünten Dachflächen führt jedoch zu einer Erhöhung der Luftfeuchtigkeit und somit im Sommer durch die Verdunstung des zurückgehaltenen Wassers zu einer gewissen Luftkühlung. Damit wird dem Handlungsbedarf zur Verbesserung der klimatischen Situation insoweit nachgekommen, dass eine kleinräumige Verbesserung des örtlichen Mikroklimas erzeugt wird.

### Zu Luftschadstoffimmissionen

Der europäische Immissionsgrenzwert für die NO<sub>2</sub>- und Feinstaubbelastung beträgt 40 µg/m<sup>3</sup>.

Während der Innenstadtring die höchste Belastung mit NO<sub>2</sub>- und Feinstaub in der Innenstadt von Hannover aufweist, wurde 2006 für den Bereich um das Center am Kröpcke nach der Karte der „klima- und immissionsökologischen Funktionen für die Stadt Hannover“ (Stand Mai 2006) ein NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert zwischen 33 und 37 µg/m<sup>3</sup> sowie ein Feinstaub-Jahresmittelwerte zwischen 35 und 37 µg/m<sup>3</sup> errechnet. Der Immissionsgrenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> wurde demnach sogar unterschritten.

Eine aktuellere Modellberechnung für den Bereich des Kröpcke Centers liegt nicht vor. Neuere validierten Messergebnisse aus 2010 und aktuelle Messungen aus 2011 haben jedoch ergeben, dass sich die NO<sub>2</sub>- und Feinstaubwerte gegenüber den Werten aus 2006 deutlich reduziert haben. Insofern ist davon auszugehen, dass auch für den Planungsbereich die Jahresmittelwerte weiter gesunken sind und der europäische Immissionsgrenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> damit weiterhin unterschritten wird.

Kurzfristig werden die Schadstoffimmissionswerte aufgrund des Mehrverkehrs durch Baufahrzeuge zwar zunehmen, ein dauerhafter und langfristiger Anstieg ist aufgrund der 4. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 522 jedoch nicht zu erwarten, da sich an der verkehrlichen Infrastruktur mit dem gut ausgebauten öffentlichen Nahverkehrsnetz und dem zentralen Umsteigepunkt direkt unter dem Kröpcke-Center nichts ändert. Aufgrund des reduzierten Bauvolumens ist auch nicht mit Mehrverkehr durch Besucher zu rechnen.

Entsprechendes gilt für die Feinstaubbelastung der Luft. Vielmehr kommt es durch die extensiv begrünten Dachflächen kleinräumig zu einer verbesserten Ablagerung und örtlichen Bindung der Feinstäube.

#### Fazit zu den Schutzgütern Luft und Klima

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

## **2a.6 Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild**

Mit der jetzt vorliegenden Planung wird sich durch den Wegfall der Turmgeschosse oberhalb des 6. Geschosses eine deutliche Veränderung der Stadtsilhouette im Vergleich zur rechtskräftigen 3. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (siehe nachfolgende Abbildungen) und auch zu der gegenwärtig noch vorhandenen Gebäudehöhe ergeben. Dagegen wird der dreieckige Gebäudegrundriss mit dem fünfgeschossigen Sockelbereich unverändert übernommen. Das 6. Geschoss mit den Büroflächen und der Haustechnik wird im südlichen Teil konzentriert angeordnet und bleibt somit aus südlicher Richtung vom Platz der Weltausstellung gesehen raumwirksam.

Aus den beiden nachfolgenden Abbildungen wird der Umfang der Baumassenreduzierung deutlich, die bisher vorgesehene und mit der 3. Änderung planungsrechtlich abgesicherte Höhenentwicklung und Kubatur des Gebäudekomplexes ist durch eine gestrichelte Linie markiert.

Gleichzeitig wird aus den nachfolgenden Ansichtszeichnungen und den perspektivischen Aufnahmen auch ersichtlich, wie der neue Baukörper auf die vorhandenen Gebäudestrukturen der Umgebung zurückgeführt wird und sich harmonisch in die Trauflinien der 4 bis 6-geschossigen Nachbarbebauung einfügt.

Mit dem Verzicht auf die Turmspitze wird zwar der Leitgedanke einer vertikalen Betonung der Stadtmitte mit ihrer hohen funktionalen Bedeutung aufgegeben, andererseits wird aber durch die klaren Gebäudestrukturen und die sich an der früheren historischen Kubatur des ehemaligen Conti-Blocks orientierenden Bebauung die Wiederherstellung klar definierter Straßenräume und Platzbereiche in historischer Breite erzielt, wodurch die öffentlichen Räume in ihrer Proportion wieder stärker an dem menschlichen Maßstab ausgerichtet werden.

Ansicht Ständehausstraße

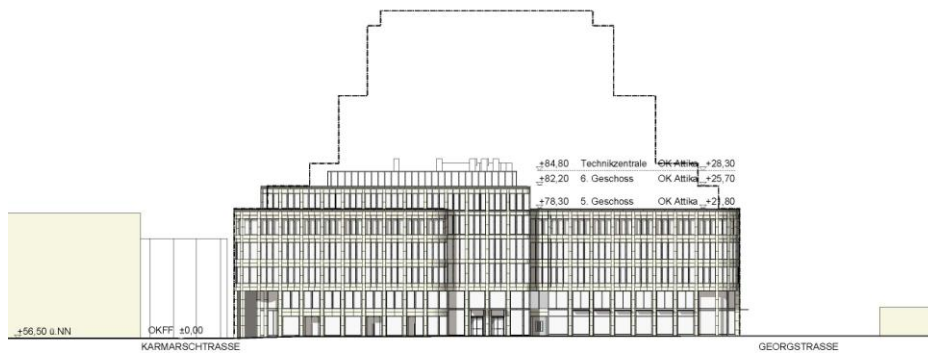
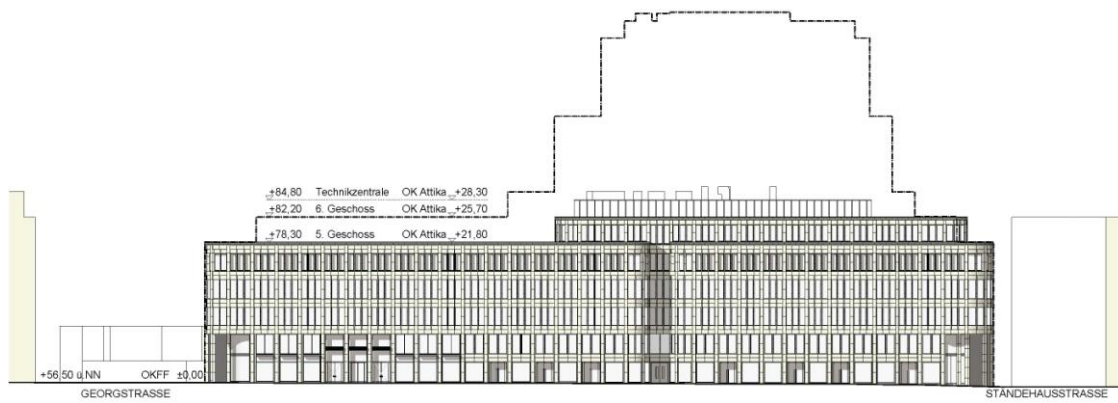
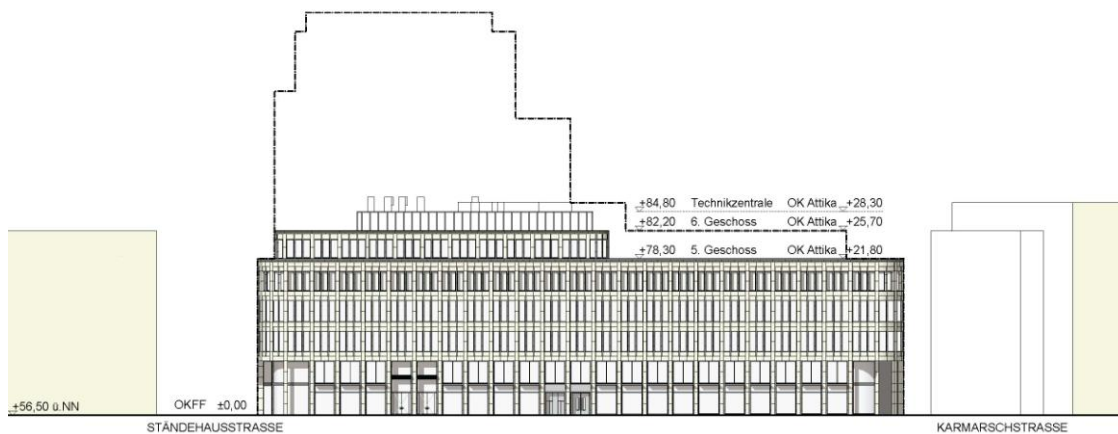


Abb. 6:  
Veränderung  
der Stadtsil-  
houette  
durch den  
Verzicht auf  
die Turmge-  
schosse im  
Vergleich zur  
3. Änderung

Ansicht Karmarschstraße



Ansicht Georgstraße



(Kleihues + Kleihues, Stand Jan2012, Abb. ohne Maßstab)

Abb. 7: Perspektiven mit Blick vom Opernplatz in Richtung Ständehausstr. (Fußgängerzone)

- a) Umbauvariante, bei der der Turm nicht bzw. nur zum geringen Teil in die umfassende Umbauplanung mit einbezogen werden sollte

realisierbar nach  
B-Plan Nr. 522 – 2. Änderung,  
(Darstellung ohne Kolonnade)

Kleihues + Kleihues,  
Stand März.2009



- b) Umbaukonzept mit Turm, der hier in das einheitliche Gestaltungs- und Gliederungskonzept für den Gesamtkomplex des Center am Kröpcke mit einbezogen werden sollte

realisierbar nach rechtskräftigem  
B-Plan Nr. 522 – 3. Änderung.

Kleihues + Kleihues,  
Stand März.2009



- c) Umbaukonzept ohne Turm

angestrebte Planung mit  
B-Plan Nr. 522 – 4. Änderung

Kleihues + Kleihues,  
Stand Dez. 2011





Abb. 8: Integration des Baukörpers in die Trauflinien der Umgebungsbebauung



Blick von Nordosten:  
aus der Bahnhofstraße in Richtung Center  
am Kröpcke - 2011



Blick von Südwesten:  
vom Platz der Welt-  
ausstellung in Rich-  
tung Center am  
Kröpcke - 2011

Windkanalversuch zur Ermittlung der Windlasten am Gebäudekomplex „Kröpcke Center“ in Hannover, Rischweyh Consult GmbH Aachen <sup>(4)</sup>

Es entsteht ein baulich beruhigender identitätsstiftender Komplex, der positiv auf die bestehende Umgebung ausstrahlt, ohne mit ihr in Konkurrenz zu treten. Die in Sichtweite liegenden Solitärbauten des Opernhouses und des Hauptbahnhofes werden in ihrer Sonderstellung wieder gestärkt. Gleichzeitig werden

- mit der Reduzierung der Gebäudehöhe auch der Verschattungsgrad zurückgenommen (siehe Schutzgut Mensch) und
- mit dem Einsatz heller Materialien an der Fassade und auf den Flächen der Fußgängerzonen wohltuend dimensionierte, „freundliche“ Stadträume und –plätze gebildet,

die eine hohe Aufenthaltsqualität aufweisen und so auch die anschließenden Innenstadtbereiche positiv mit beeinflussen.

#### Fazit zum Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild

Mit der beabsichtigten Neuplanung wird die Stadtsilhouette zwar verändert, aufgrund der flankierenden Maßnahmen und unter Berücksichtigung der Rückbesinnung auf die historischen Stadtstrukturen sind jedoch keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild zu erwarten.

## 2a.7 Schutzgüter Kultur- und Sachgüter

Da in dem Plangebiet keine historischen Kulturgüter oder Denkmale vorhanden sind, können sich für dieses Schutzgut auch keine erheblichen Umweltauswirkungen ergeben.

Ansonsten werden die im Planungsbereich vorhandenen Versorgungsleitungen und Informationslinien bei der Realisierung des Vorhabens berücksichtigt und, soweit erforderlich, bei Veränderungen in Abstimmung mit dem jeweiligen Träger in die Planung mit einbezogen. Die in den Untergeschossen vorhandenen Anlagen der U-Bahn sind von dieser Planung nicht betroffen und werden in ihrer Funktion auch nicht beeinträchtigt.

Das bisher angestrebte Bauvolumen mit einem fünfgeschossigen Sockelbereich und einem Büroturm mit 13 Geschossen wird reduziert. Es soll künftig auf den Bürotrakt oberhalb des 6. Geschosses verzichtet werden. Damit erfolgt eine Beeinträchtigung dieses Sachgutes.

Die Reduzierung des Bauvolumens stellt jedoch eine vorbeugende Maßnahme dar, um Leerstand oder im schlimmsten Fall sogar eine verbleibende Bauruine oberhalb des 5-geschossigen Sockelbereiches zu verhindern. Die bisherigen Abmessungen und Nutzungen im Sockelbereich sowie in dem Passerellengeschoss bleiben hiervon unberührt.

Außerdem wird diese Beeinträchtigung vollständig durch die Sanierung und gestalterische Aufwertung des verbleibenden dreieckigen Gebäudekomplexes ausgeglichen. Die Fassade wird umfassend und einheitlich durch eine helle, gegliederte Natursteinfassade mit besonders betonten Ecken umgestaltet und in ihrer Höhenentwicklung auf die im Zentrum vorherrschende Trauflinie bei 4 bis 6 Geschossen zurückgeführt. Damit entstehen wieder gut dimensionierten, stärker auf den menschlichen Maßstab bezogene Stadträume und –plätze. Dies wirkt sich auch positiv auf das Schutzgut Stadtbild aus.

### Fazit zu den Schutzgütern Stadt- und Landschaftsbild

Zusammenfassend ist deshalb festzustellen, dass aufgrund der geplanten Maßnahmen keine Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter zu erwarten sind und die Beeinträchtigungen für das Sachgut „vorhandenes Gebäude“ vollständig ausgeglichen werden, so dass keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben.

## 2b Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, die aufgrund der Planung negative Umweltauswirkungen zur Folge haben könnten, sind nicht erkennbar.

## 2c Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen nachteiliger Auswirkungen

Da mit der geänderten Planung keine erheblichen nachteiligen Veränderungen für die einzelnen Schutzgüter zu erwarten sind, werden Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen nicht erforderlich.

## 2d Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Mit der 3. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 522 wurden 2009 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Umbau und die Erweiterung des Kröpcke-Centers mit einem fünfgeschossigen Sockelbereich und einem 13-geschossigen Turm geschaffen. Nachdem der gesamte Turm, entgegen der ursprünglichen Planung, für den Umbau des Center am Kröpcke vollständig abgebrochen werden musste, hat sich im Zusammenhang mit der Planung und Vermarktung der Büros in den Turmgeschossen jedoch herausgestellt, dass für diese Flächen eine wirtschaftliche Vermietbarkeit nicht gegeben ist.

Aus diesem Grund ist der Wiederaufbau des Turms auch aus städtebaulichen Gründen nicht zweckmäßig und sinnvoll, da hierdurch ein Gebäudeleerstand oder im schlimmsten Fall sogar oberhalb des 5-geschossigen Sockelbereiches eine verbleibende Bauruine erzeugt werden



würde, wodurch sowohl die Immobilie selbst als auch die Stadtmitte in ihrer Wertigkeit nachhaltig beeinträchtigt werden würde und dies darüber hinaus nachteilige Auswirkungen auf die unmittelbare Nachbarschaft zur Folge hätte.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich keine alternativen Möglichkeiten zu der jetzt vorgesehenen Planung zum Center am Kröpcke, für die mit der 4. Änderung die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden sollen.

### **3.0 Zusätzliche Angaben**

---

#### **3a Technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten**

Eine Eingriffsbilanzierung ist nicht erfolgt, da die Eingriffsregelung nicht zur Anwendung gekommen ist.

Für das Plangebiet wurde folgende Gutachten in Auftrag gegeben und deren Ergebnisse bei der Zusammenstellung des Umweltberichtes berücksichtigt:

- (1) Schalltechnisches Gutachten (Geräuschimmissionsschutz nach TA Lärm), ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH, Kalkumer Straße 173, 40468 Düsseldorf; Stand vom 10.11.2011
- (2) Gutachten zur Frage der Tageslichtverhältnisse in einem Raum in der Ständehausstraße Nr. 2 unter Berücksichtigung des aktualisierten Bebauungsplans für das Kröpcke Center Hannover, Prof. Dipl.-Ing. Axel Stockmar, Celle, im November 2011
- (3) Windkanaluntersuchung zum Windkomfort am Kröpcke Center Hannover, Rischweyh Consult GmbH Aachen, Bericht RC 1444/1111-2, vom 21.11.2011
- (4) Windkanalversuch zur Ermittlung der Windlasten am Gebäudekomplex „Kröpcke Center“ in Hannover, Rischweyh Consult GmbH Aachen, Bericht RC 1444/1111-1, vom 28.11.2011
- (5) Untersuchung möglicher Fledermausvorkommen im Kröpcke-Center (Hannover) Abia GbR, Neustadt, Oktober 2009
- (6) Kurzinfo Begehung Kröpcke-Center, Biodata GbR, Braunschweig, vom 13.01.2012 zur Überprüfung auf potenzielle Winterquartiere für Fledermäuse bzw. deren Eignung

Andere technische Verfahren wurden bei der Umweltprüfung nicht angewendet. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung bestehen nicht.

#### **3b Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen**

Da erhebliche Umweltauswirkungen nicht zu erwarten sind, wird auch keine Umsetzungskontrolle (Monitoring) erforderlich.

#### **3c. Zusammenfassung**

Mit der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 522 als vorhabenbezogenen Bebauungsplan soll die planungsrechtliche Voraussetzung für einen Ausbau und Umbau sowie den Rückbau des Turms vom Center am Kröpcke in der Hannoverschen Innenstadt geschaffen werden.

Zu den aufgrund dieser Planung den vorab beschriebenen und bewerteten Umweltauswirkungen ist zusammenfassend folgendes anzumerken:

#### Schutzgut Mensch:

Es ist nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen, weil

- keine zusätzliche Lärmbelastungen durch Verkehr oder technische Anlagen initiiert werden,
- bei der Verschattung der Ständehausstraße und des Kröpcke im Vergleich zur 3. Änderung sogar eine Verbesserung erzielt wird
- die Komfortkriterien hinsichtlich der Windeinwirkung auf den Menschen erfüllt und im Vergleich zur 3. Änderung verbessert werden.

#### Schutzgut Flora und Fauna:

Es ist nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen, weil

- das Plangebiet vollständig über- bzw. unterbaut und kein Gehölzbestand im direkten Umfeld vorhanden ist.
- Lebensräume seltener oder geschützter Tier- oder Pflanzenarten nicht bekannt und aufgrund fehlender Strukturen auch nicht zu erwarten sind.
- keine Fledermäuse nachgewiesen bzw. keine Anhaltspunkte gefunden wurden, die auf eine Besiedlung durch Fledermäuse schließen lassen. Vorsorglich werden parallel zum Turmabriss weitere Kontrollen an der Fassade erfolgen. neuer Lebensraum durch großflächige Dachbegrünung geschaffen wird

#### Schutzgut Boden:

Mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen ist nicht zu rechnen, weil

- keine Neuversiegelung von Boden stattfindet,
- keine neuen Erdarbeiten oder Gründungsmaßnahmen notwendig sind,
- im Rahmen der Bauarbeiten zum Kröpcke-Center und zu den U-Bahn-Trassen und – Umsteigepunkten in den 1970-er Jahren Altlasten unter Beachtung der damaligen Anforderungen zum Umweltschutz entfernt wurden und neue Kontaminierungen nicht bekannt sind.

#### Schutzgut Wasser:

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten, weil

- Erdarbeiten oder Gründungsmaßnahmen nicht notwendig sind und insofern auch keine Grundwasserhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen.
- durch das Sammeln und Verdunsten von Oberflächenwasser auf den begrünten Dachflächen die Abflussmengen reduziert werden.

#### Schutzgut Luft und Klima:

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten, vielmehr wird durch das Sammeln und Verdunsten von Oberflächenwasser auf den begrünten Dachflächen das innerstädtische Kleinklima verbessert.

#### Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild:

Aufgrund der Planung sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten, weil das Bauvolumen durch den Verzicht auf die Turmgeschosse zwar reduziert wird und somit ein Eingriff erfolgt, ein vollständiger Ausgleich aber stattfindet

- durch die Einfügung des Gebäudes in die im Zentrum vorherrschende Trauflinie bei 4 bis 6 Geschossen.
- durch Sanierung und gestalterische Aufwertung mit umfassender und einheitlicher Fassade des verbleibenden Gebäudekomplexes
- durch Zurückführung des Gebäudekomplexes mit den angrenzenden Straßen- und Platzräumen auf den historischen Stadtgrundriss
- durch Erzeugen von gut dimensionierten Stadträumen und –plätzen mit hoher Aufenthaltsqualität mit hellen Materialien an der Natursteinfassade und auf den Flächen der Fußgängerzonen

Schutzgut Kultur- und Sachgüter:

Mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen ist nicht zu rechnen, weil

- historische Kulturgüter oder Denkmale nicht vorhanden sind.
- das Sachgut „vorhandenes Gebäude“ zwar durch einen Teilabriss beeinträchtigt und das Bauvolumen reduziert wird,
- damit Leerstände von Büroflächen oder die Erhaltung eines nicht integrierten Restbaukörpers oberhalb des 5. Geschosses vermieden werden.
- ein Ausgleich durch das einheitliche Gestaltungskonzept für das gesamte Bauvorhaben sowie die Schaffung Stadträume und –plätze mit hoher Aufenthaltsqualität stattfindet.