

Stadt Nürnberg

Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan  
Nr. 4370 "Ostendstraße"



**Umweltbericht**

Stand: 18.12.2017

## Gliederung

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1    | Einleitung .....   | 3  |
| 1.1  | Ziele des Bebauungsplanes / Festsetzungen .....  | 3  |
| 1.2  | Plangrundlagen .....   | 3  |
| 1.3  | Umweltrelevante Ziele aus Fachgesetzen und Fachplänen .....  | 5  |
| 2    | Bestandsanalyse und Bewertung der Umwelt -Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung ..... | 9  |
| 2.1  | Boden .....  | 9  |
| 2.2  | Fläche .....   | 12 |
| 2.3  | Wasser .....   | 12 |
| 2.4  | Pflanzen, biologische Vielfalt .....   | 14 |
| 2.5  | Tiere .....  | 15 |
| 2.6  | Landschafts-/Ortsbild .....  | 18 |
| 2.7  | Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt .....  | 19 |
| 2.8  | Emissionen .....   | 21 |
| 2.9  | Klima .....  | 28 |
| 2.10 | kulturelles Erbe .....   | 29 |
| 2.11 | Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung .....  | 30 |
| 2.12 | eingesetzte Techniken und Stoffe .....   | 30 |
| 2.13 | Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete .....                                      | 31 |
| 2.14 | Wechselwirkungen .....   | 31 |
| 3    | Prognose bei Nichtdurchführung der Planung / Null-Variante .....                                     | 32 |
| 4    | Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen .....       | 32 |
| 4.1  | Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen .....  | 32 |
| 4.2  | Ausgleich (Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung) .....  | 35 |
| 4.3  | Artenschutz .....  | 36 |
| 5    | Gepürfte Alternativen .....  | 36 |
| 6    | Methodik / Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken .....                                     | 36 |
| 6.1  | Räumliche und inhaltliche Abgrenzung .....   | 36 |
| 6.2  | Angewandte Untersuchungsmethoden und Hinweise zur Zusammenstellung der Untersuchungen .....          | 37 |
| 7    | Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) .....   | 37 |
| 8    | Zusammenfassung .....  | 38 |
| 9    | Quellenverzeichnis .....   | 39 |

Verfasser:



Sebastian Klebe

Dipl. Ing., Landschaftsarchitekt

Fabian Uhl

Dipl. Ing. (FH) Landschaftsarchitektur



Sebastian Klebe · Landschaftsarchitekt  
 Glockenhofstr. 28 · 90478 Nürnberg  
 Fon 0911/33 19 96 · Fax 0911/33 19 68  
 info@landschaftsplanung-klebe.de  
[www.landschaftsplanung-klebe.de](http://www.landschaftsplanung-klebe.de)

# 1 Einleitung

Das Planungsgebiet mit einer Flächengröße von ca. 1,9 ha liegt in innerstädtischer Lage gegenüber des Hochhauses der Nürnberger Versicherung („Business Tower“) an der Kreuzung Ostendstraße / Dr. Gustav -Heinemann-Straße. Im Nordwesten grenzt das Gelände der Evangelisch-Lutherischen Kirchengemeinde Nürnberg-Mögeldorf mit einem Gemeindehaus / Pfarrhaus und einem Bolzplatz an den Geltungsbereich an. Im Nordosten grenzt eine Kindertagesstätte (Inklusives Kinderzentrum Mögeldorf Ostendstraße) an. Östlich des Plangebiets liegen eine öffentliche Zufahrtsstraße, das Seniorenheim „Seepark Mögeldorf“ und eine Autowerkstatt mit Tankstelle. Südlich des Geltungsbereichs verläuft die Ostendstraße, westlich die Dr. Gustav-Heinemann-Straße.

Der Geltungsbereich ist aktuell fast vollständig versiegelt (ca. 96 % des Geltungsbereiches sind asphaltierte Parkplatzfläche und gewerbliche Gebäude). Nach Abriss der bestehenden Gebäude und versiegelten Flächen ist gemäß den Ergebnissen eines städtebaulichen Wettbewerbs der Neubau von Gewerbe und Wohngebäuden geplant. Das städtebauliche Konzept des Wettbewerbsgewinners besteht aus vier gewinkelten Baukörpern, die nach Südwesten eine Blockrandbebauung ausbilden und durch ihre untereinander versetzte Anordnung unterschiedliche Hofbereiche ausbilden. Im Zentrum des neuen Quartiers befindet sich ein zentrales Wohnhochhaus mit 18 Geschossen und daran angeschlossenen Wohnriegel. Im Nordosten (Stichstraße von der Ostendstraße) ist ein weiterer gewinkelter Baukörper vorgesehen. Die Geschosshöhe der Häuser variiert größtenteils zwischen 5 und 7 Stockwerken. Weiterhin ist der Bau einer Tiefgarage vorgesehen, die fast die vollständige Fläche unter und zwischen den Gebäuden umfasst. Insgesamt sollen im Geltungsbereich ca. 22.000 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche gewerblich und ca. 27.300 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche als Wohnflächen genutzt werden. Für den in der Bauplanung bzw. im Wettbewerb optional vorgesehenen zusätzlichen Bauabschnitt (Nr. 05) mit einer Brutto-Grundfläche von 2.505 m<sup>2</sup> im Nordwesten soll im Rahmen des B-Plan-Verfahrens ebenfalls Baurecht geschaffen werden; daher wird dieser in den Geltungsbereich aufgenommen.

## 1.1 Ziele des Bebauungsplanes / Festsetzungen

Für das Gebiet hat der Stadtrat von Nürnberg bereits am 28.02.1996 die Aufstellung eines Bebauungsplanes mit der Größe des Geltungsbereichs von ca. 1,90 ha im Sinne des § 30 BauGB beschlossen. Der Stadtplanungsausschuss der Stadt Nürnberg hat in seiner Sitzung am 14.06.2007 die Durchführung der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB zum Bebauungsplan Nr. 4370 beschlossen. Ziel des Bebauungsplanes Nr. 4370 war bereits damals, entlang der Ostendstraße eine hochwertige Dienstleistung und Gewerbenutzung zu entwickeln. Auf der Grundlage des Rahmenplanes des Stadtplanungsamtes Nr. 3N-1-10/2006 vom 15.05.2007 wurde die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt. Im Vorentwurf des Planteils wurde dabei der Bereich der Gewerbebebauung als Gewerbegebiet im Sinne des § 8 BauNVO vorgesehen, der nördlich dahinterliegende Bereich als Mischgebiet im Sinne des § 6 BauNVO.

Ausgehend von den Ergebnissen des im Juni bis September 2016 durchgeführten städtebaulichen Wettbewerbs wird das Verfahren zur Aufstellung des B-Plans Nr. 4370 nun neu aufgerollt. Die Aufstellung des B-Plans soll dabei im Regelverfahren erfolgen.

Im Bebauungsplan wird der Geltungsbereich nun als gemischte Baufläche und Grünflächen dargestellt (s.u.).

## 1.2 Plangrundlagen

### Schutzgebiete:

FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete sowie Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Geschützte Landschaftsteile und Naturdenkmäler, nationale Naturmonumente, nach § 30 BNatSchG geschützte Flächen sowie Wasserschutzgebiete sind innerhalb des Geltungsbereichs und in dessen unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden. Ca. 70 m nördlich liegt das Landschaftsschutzgebiet (Nr. 3) „Wöhrder See“ (Pegnitzau).

### Artenschutzkartierung Bayern:

Innerhalb des Geltungsbereiches ist ein punktueller Fundort (ASK-Nr. 65321511) von Mücken und Zwergfledermäusen aus dem Jahr 2006 innerhalb des Gebäudes Hausnr. 115 verzeichnet (mehr dazu s. Kap. 2.5), ansonsten gibt es keine weitere Artnachweise. Die Wasserflächen und Uferbereiche des Wöhrder Sees in ca. 150 m Entfernung sind als flächenhaftes Artvorkommen zahlreicher Vogelarten kartiert (ASK-Nr. 65320119).

### Flächennutzungs- und Landschaftsplan:

Im seit 08.03.2006 wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) mit integriertem Landschaftsplan ist das Planungsgebiet als gewerbliche Baufläche mit dem Schwerpunkt Dienstleistung dargestellt. Südlich und westlich grenzen Verkehrsflächen (hier: überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen) mit einer ÖPNV-Verbindung entlang der Ostendstraße an. Im Norden liegt eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Bolzplatz“ und ein Gebäude mit Zweckbestimmung „kirchlich oder religiösen Zwecken dienende Einrichtung“. Weiterhin ist ein Bereich in der Grünfläche nördlich (außerhalb) des Geltungsbereiches als „Für bauliche Nutzung vorgesehene Flächen mit Verdacht auf erhebliche Belastung durch umweltgefährdende Stoffe“ dargestellt. Im Nordosten grenzt eine Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule oder andere Bildungseinrichtung“ an. Der südöstlich angrenzende Bereich ist wiederum Teil der gewerblichen Baufläche mit dem Schwerpunkt Dienstleistung.

### Stadtbiotopkartierung:

Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine amtlich kartierten Biotope vermerkt. In ca. 70 m Entfernung in nördlicher Richtung innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Wöhrder See“ liegt am Seeufer ein amtl. kartiertes Biotop (N-1291-005). Dieses besteht v.a. aus einem relativ breiten Ufergehölz aus Erlen, Weiden und anderen Arten mit teilweise auwaldartigem Charakter (mit alten und jungen Weiden). Im Unterwuchs und im Saum finden sich meist nitrophytische Staudenfluren, im Unterwuchs der Gehölze sind außerdem Giersch und Nelkenwurz häufig. Das Biotop ist jedoch auch Bestandteil der Grünanlagen um den See und wird abschnittsweise intensiv genutzt (Freizeit, Erholung, Angeln), da die meisten Wege hier entlangführen. Die in der biotopkartierten Fläche enthaltenen Grünanlagen setzen sich aus Wiesen, Rasen und Gehölzen unterschiedlichster Art zusammen. Bäume mit Stammdurchmessern über 50 cm sind jedoch relativ selten (außer Pappeln).

### Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) - Karte A1:



Für das Planungsgebiet macht das ABSP folgende Aussagen:

- Ökologische Aufwertung von Bebauungstypen mit hohem Versiegelungsgrad (v.a. Innenstadt und Gewerbegebiete)
- Entsiegelung von Innenhöfen, Schulhöfen, Wegen, landwirtschaftlichen Hofflächen etc.
- Erhaltung bzw. Neupflanzung typischer Hof- und Straßenbäume
- Förderung von Dach- und Hausbegrünungsmaßnahmen
- Förderung der Versickerung von Regenwasser zur Entlastung der Vorfluter
- Erhaltung und Förderung von strukturreichen Mauern
- Förderung bzw. Duldung innerstädtischer Ruderalvegetation

weitere ABSP-Aussagen zum Bestand:

- Böden mit kaum intakter Bodenfunktion / hoher Versiegelungsgrad (70% -100%) (laut Karte R2 „ökologische Bodenfunktionen“)
- Gebiet mit thermischer Belastung im Sommer (laut Karte R4 „Stadtklima“). Zur Verbesserung der klimatischen Verhältnisse in den Wärmebelastungsgebieten sieht das ABSP die Vermehrung und Sicherung des Baumbestandes, die Förderung von Durchgrünungsmaßnahmen auch an Fassaden und Dächern und die Durchführung von Entsiegelungsmaßnahmen vor.

Waldfunktionsplan:

Da von der vorliegenden Planung keine Waldflächen tangiert werden, erübrigt sich eine Auswertung des Waldfunktionsplans.

### 1.3 Umweltrelevante Ziele aus Fachgesetzen und Fachplänen

Nach § 1a BauGB und den Grundsätzen des Landesentwicklungsprogrammes Bayern 2003 soll mit Grund und **Boden** schonend umgegangen werden, d.h. der Flächenverbrauch verringert, einer Innenverdichtung Vorrang gegeben und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Nach dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sollen die Funktionen des Bodens nachhaltig gesichert werden, schädliche Bodenveränderungen abgewehrt und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden getroffen werden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen soweit wie möglich vermieden werden.

Gemäß dem Grundsatz des Landesentwicklungsprogrammes ist anzustreben, dass die für land- und forstwirtschaftliche Nutzung geeigneten **Böden** nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen vorzusehen sind. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.

Dem Grundsatz des Artikels § 5 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) entsprechend sind nachteilige Veränderungen der **Gewässereigenschaften** (auch des Grundwassers) zu vermeiden. Niederschlagswasser soll nach § 55 Abs. 2 WHG ortsnah versickert oder verrieselt werden. Auch die Entwässerungssatzung der Stadt Nürnberg gibt der Versickerung von Niederschlagswässern bzw. deren sonstiger alternativer Ableitung den Vorrang. Mit Einführung des getrennten Gebührenmaßstabs für Niederschlagswasser und Abwasser seit dem 01.01.2000 wird dies auch in der entsprechenden Gebührensatzung berücksichtigt.

Nach § 1 Abs. 5 und 6 BauGB gehören der globale **Klimaschutz** und der Einsatz erneuerbarer Energien zu den im Rahmen der Bauleitplanung zwingend zu berücksichtigenden Belangen. Zum 22.07.2011 trat das Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden (BGBl. I S. 1509) in Kraft. Im Zuge dieser Gesetzesänderung wurde u.a. die sog. Klimaschutzklausel (§ 1 Abs. 5 S. 2 BauGB) eingeführt. Diese Klimaschutznovelle hat innerhalb der Planungsleitsätze des § 1 Abs. 5 BauGB den Klimaschutz programmatisch aufgewertet. Es ist nunmehr bestimmt, dass die Bauleitpläne dazu beitragen

sollen, "eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln".

Eingeführt wurde auch die neue Bestimmung des § 1 a Abs. 5 BauGB "Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach S. 1 ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen." Demnach sind die Belange des Klimaschutzes nun im Rahmen der Abwägung öffentlicher und privater Belange bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Gleichzeitig wird hier die doppelte Zielrichtung des Klimaschutzes auf kommunaler Ebene deutlich: dem Klimawandel soll im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung einerseits durch geeignete Maßnahmen entgegengetreten werden (z.B. planungsrechtliche Absicherung des Einsatzes erneuerbarer Energien), andererseits sollen Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel vorgesehen werden (z.B. Festsetzung von Kaltluftschneisen als von Bebauung freizuhaltenen Bereiche).

Das zuletzt zum 20.10.2015 geänderte **Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz** (EEWärmeG) verpflichtet u.a. alle Eigentümer von Gebäuden zu einer anteiligen Nutzung von regenerativen Energien.

Nach der **Energieeinsparverordnung** 2016 (EnEV) sind bei Neubauten energetische Mindestanforderungen einzuhalten. Daneben ist ein Energieausweis zu erstellen. Kernelement der Novellierung 2016 ist eine Anhebung der Effizienzanforderungen für Neubauten um einmalig 25 Prozent des zulässigen Jahres-Primärenergiebedarfs ab 1. Januar 2016. Der maximal erlaubte Wärmeverlust durch die Gebäudehülle soll sich um durchschnittlich 20 Prozent reduzieren. Für das Jahr 2017 ist eine weitere Novellierung EnEV geplant, die u.a. den Niedrigstenergie - Standard einführen soll.

Weiterhin soll das kommende Gebäudeenergiegesetz GEG) voraussichtlich ab 1. Januar 2018 in Kraft treten. In diesem Gesetz soll voraussichtlich der Niedrigstenergie-Standard eingeführt werden und die drei Energie-Regelungen für Gebäude (EnEG, EnEV und EEWärmeG) zum neuen GEG 2018 gebündelt werden.

Vorgabe der „**Energieeffizienzstrategie Nürnberg 2050**“ ist die Zielsetzung, die CO<sub>2</sub> - Emissionen in Nürnberg gegenüber den Werten von 1990 bis 2020 um 40 %, bis 2030 um 50 % und bis 2050 um 80 % zu reduzieren.

Der Stadtrat der Stadt Nürnberg hat am 13.07.2011 beschlossen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stadtgebiet bis 2030 gegenüber den Werten von 1990 um 50 % zu reduzieren (Zielsetzung des Klimabündnisses der europäischen Städte) und den Anteil der erneuerbaren Energien am Absatz der N-ERGIE bis 2020 auf 20 % des Gesamtenergieabsatzes zu erhöhen (Ziel der EU). Aus dem Beschluss des Umweltausschusses vom 23.1.2013 ergeben sich folgende Ziele:

- In Bebauungsplanverfahren oder anderen städtebaulichen Vorhaben sind grundsätzlich Energiekonzepte zu erstellen mit dem Ziel, eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung für den Neubau zu erreichen.
- Im Zusammenwirken mit der N-ERGIE AG sind die Potenziale und Nutzungsmöglichkeiten des Fernwärmenetzes zu prüfen und dessen Beitrag zur optimierten Energieversorgung darzustellen.
- Es ist ein Konzept zur stichprobenartigen Überprüfung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben bzgl. Energieeinsparung, Energieeffizienz sowie der Erzeugung und Nutzung regenerativer Energien bei genehmigungsbedürftigen Bauvorhaben zu entwickeln.

Der **Energienutzungsplan** der Stadt Nürnberg (2011) dient in Anlehnung an den Flächennutzungsplan als Planungsinstrument für die zukünftige Entwicklung des Stadtgebiets. Durch die Beschreibung der einzelnen Klimaschutzvorschläge und eine ungefähre zeitliche Umsetzungs-

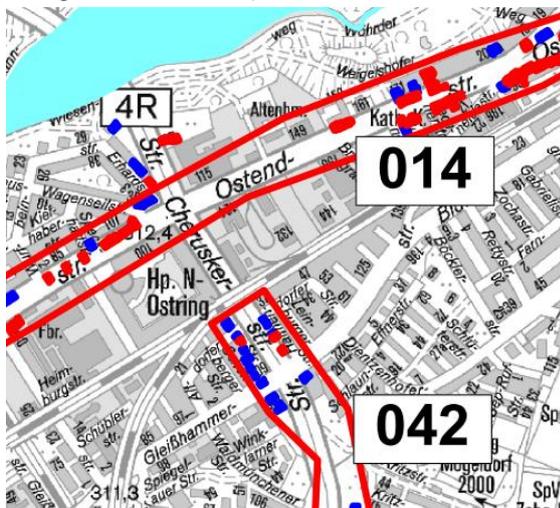
reihenfolge dient das Ergebnis als Basis für die weiteren Planungen der Stadt im Bereich des Klimaschutzes. Das Planungsgebiet entspricht dem Siedlungstyp Gewerbegebiet, für welche auf Distriktebene folgende Energieeinsatz- und CO<sub>2</sub> - Emissionseinsparungsmaßnahmen vorgeschlagen werden:

- Sanierungen von Gebäudehüllen bzw. energieeffizienter Neubau,
- Installation von Photovoltaikanlagen,
- Fernwärmenutzung.

Im Jahr 2011 wurde vom Umweltamt Nürnberg ein **Stadtklimagutachten** in Auftrag gegeben, das im Mai 2014 fertig gestellt wurde (Geo-net Umweltconsulting GmbH, 2014). Darin werden Be- und Entlastungsräume definiert und Planungshinweise zur Stadtklimaverbesserung gegeben. Die Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge dieses Gutachtens für den Planungsraum sind im Kapitel 2.9 erläutert.

Die DIN 18005 (**Schallschutz** im Städtebau) gibt aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Orientierungswerte vor. Die 16. BImSchV. (Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung) legt Grenzwerte für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen fest.

Die EG-Umgebungslärmrichtlinie von 2002 soll einen europaweiten Überblick über die **Lärm-belastung** verschaffen. Dazu wurden strategische Lärmkarten erstellt. In der anschließenden Lärmaktionsplanung können die Behörden nach eigenem Ermessen Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung festlegen. Diese Maßnahmenpläne sind aber nicht rechtsverbindlich. Der von der Stadt Nürnberg erstellte **Lärmaktionsplan** (ACCON GMBH 2015) weist die Ostendstraße als Untersuchungsgebiet aus, in dem die Lärmbelastung für die Bevölkerung zu verringern ist. Er trifft Aussagen zur Schutzbedürftigkeit von bestehenden Wohngebäuden im Einwirkungsbereich von Straßen- und Schienenverkehrslärm. Da im Geltungsbereich derzeit gewerbliche Nutzung besteht, ist darin keine Bewertung enthalten. Für das Gemeindehaus auf dem nördlich angrenzenden Kirchgrundstück gibt der Lärmaktionsplan hinsichtlich der Verkehrslärmbelastung Werte von >70 dB(A) tagsüber und >60 dB(A) nachts an (in der unten stehenden Abbildung rot markiert), für die angrenzende Wohnbebauung westlich der Dr.-Gustav-Heinemann-Str. im Kreuzungsbereich mit der Ostendstr. die gleichen Werte und etwas weiter nördlich Werte >65 dB(A) tags und >55 dB(A) nachts (in der unten stehenden Abbildung blau markiert).



Auszug aus dem Lärmaktionsplan der Stadt Nürnberg (o.M, ACCON GMBH 2015).

Bzgl. Schienenverkehr zeigt der Lärmaktionsplan, dass die Straßenbahnlinie entlang der Ostendstraße westlich und östlich des Geltungsbereichs zu Lärmbelastungen von Wohngebäuden im Bereich >65 dB(A) tags und >55 dB(A) nachts führt.

Laut dem Lärmaktionsplan sollen kurzfristig, d.h. in einem Zeitraum von 5 bis 7 Jahren im Straßenabschnitt zwischen Cheruskerstr. und Breitengraserstr. lärmindernde Fahrbahnbeläge eingebaut werden, was zu einer Minderung der Lärmbelastung durch Straßenverkehrslärm im südlichen Teil des Geltungsbereiches führen würde.

Die bayerische **Biodiversitätsstrategie** (Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Bayern) gibt u.a. folgendes Ziel bezüglich der biologischen Vielfalt vor:

- Berücksichtigung der Aspekte des Artenschutzes und des Biotopverbunds sowie des Ziels der Erhaltung von Gebieten mit hoher biologischer Vielfalt bei der Trassierung von Verkehrswegen und der Ausweisung neuer Siedlungs- und Gewerbeflächen.

Laut dem Gesamtstädtischen **Freiraumkonzept** für Nürnberg (Februar 2014) liegt der Planungsbereich im inneren Randbereich des städtischen Teilraums: „Außenstadt“. Dieser verdichtete Stadtraum außerhalb des Mittleren Ringes stellt einen Stadtraum dar, in dem größere Potenzialflächen für die Siedlungsentwicklung und Verdichtung liegen, daher muss die Freiraumentwicklung entsprechend mit in die Gesamtstrategie für diese Räume eingebunden werden. Neben neuen Grün- und Parkanlagen sollen in diesem Teilraum auch vier „Urbane Parklandschaften“ entstehen, die jedoch außerhalb des Geltungsbereiches liegen.

Im Aktionsplan „Kompaktes Grünes Nürnberg 2020“ werden für den Geltungsbereich und dessen näherer Umgebung keine Angaben gemacht.

Im „Baustein Wasser“ des Freiraumkonzeptes werden für den Geltungsbereich keine Aussagen gemacht. Für den Wöhrder See ist als bereits geplantes bzw. laufendes Projekt die Anlage einer Insellandschaft mit Holzstegen und Naturerlebnispfad angegeben.

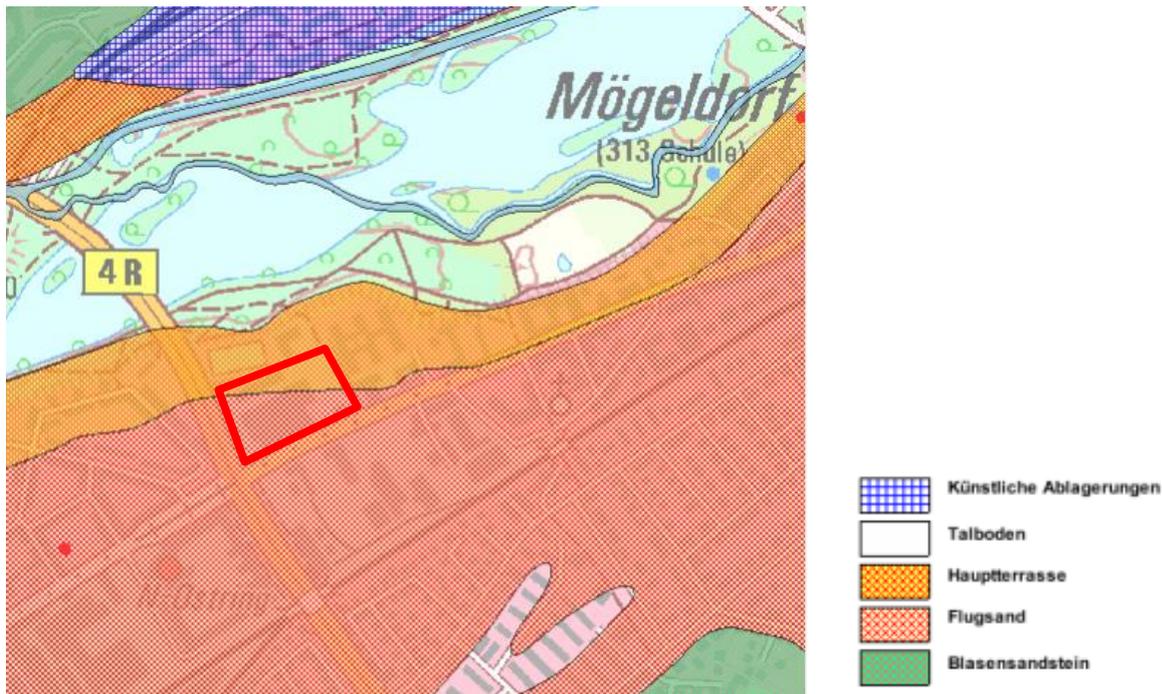
Inwieweit die o.g. Ziele und Grundsätze im Bebauungsplan Nr. 4370 berücksichtigt werden, wird unter Punkt 2 bei den einzelnen Umweltbelangen beschrieben.

## 2 Bestandsanalyse und Bewertung der Umwelt -Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

### 2.1 Boden

#### Bestand

Der Geltungsbereich liegt - großräumig betrachtet - innerhalb des mittelfränkischen Keuperbeckens (Sandsteinkeuper). Wie aus der geologischen Karte ersichtlich, sind die Blasensandsteinschichten im Geltungsbereich von jüngeren Ablagerungen (hier: Hauptterrasse der fluviatilen Sedimente der Pegnitz, im Süden Flugsand) überlagert. Im Norden außerhalb des Geltungsbereiches folgt der Talboden der Pegnitz mit holozänen Ablagerungen.



Auszug aus der Geologischen Karte Bayern (M 1:25.000, [www.bis.bayern.de](http://www.bis.bayern.de), 09.11.2016).

Zum Planungsgebiet liegen ein Bericht zur orientierenden Altlastenuntersuchung (Dr. Ruppert & Felder, 24.03.2016) und ein Geotechnischer Bericht/ Baugrunduntersuchungen (Dr. Ruppert & Felder, 21.12.2016) vor. Zahlreiche Untersuchungen zu Altlasten und Grundwasser dienen diesen Berichten als Grundlage. Zudem wurden Kleinrammbohrungen unter den befestigten Flächen (Asphaltdecken der Freiflächen und Bodenplatten der Gebäude) durchgeführt. Die folgenden Angaben stammen (falls nicht anders gekennzeichnet) aus dem o.g. Berichten.

Bei den Bohrungen wurden zunächst künstliche Auffüllungen unterschiedlicher Mächtigkeiten, jedoch bis maximal 1,2 m unterhalb der vorhandenen Geländeoberfläche angetroffen. Diese Auffüllungen bestehen aus unterschiedlich gefärbten Sanden und Kiesen mit geringen Beimengungen an mineralischen Fremdbestandteilen wie z.B. Ziegelresten. Unterhalb der Auffüllungen wurden bis zu den Endtiefen jeweils die sandigen, kleinräumig auch kiesigen Sedimente der pleistozänen Terrassen angetroffen. Grund- oder Schichtenwasser konnte in den Kleinrammbohrungen nicht festgestellt werden. Im Rahmen der Feldarbeiten wurden keine organoleptischen oder andere sensorischen Auffälligkeiten auf Untergrundverunreinigungen festgestellt.

Die Proben aus den Auffüllungsbereichen sowie aus den anstehenden Böden wurden analysiert. Dazu wurden die entnommenen Proben aus den Auffüllungsbereichen zur Mischprobe „MP Auffüllung“, die Proben aus den anstehenden Sanden zur Mischprobe „MP Sand“ vereinigt. In der analysierten Mischprobe „MP Auffüllung“ wird der Z2-Zuordnungswert der LAGA-Richtlinie sowie der Hilfwert 2 des LfW-Merkblatts 3.8/1 für Blei weit überschritten. Zusätzlich

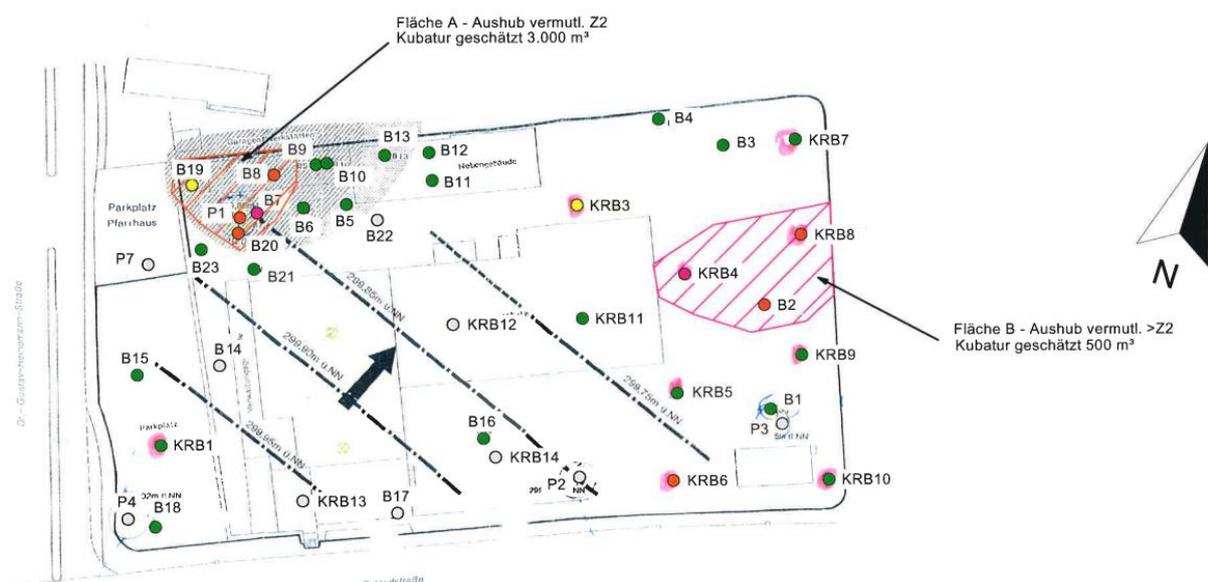
liegen noch Z1.1-Wert Überschreitungen für die Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen sowie für Kupfer im Feststoff vor. Auch liegt eine Z1.1-Wert Überschreitung für die Konzentration an Sulfat im Eluat vor. Alle übrigen Parameter spielen eine untergeordnete Rolle und sind unauffällig. Zur Eingrenzung einer möglichen lokal begrenzten Bleiverunreinigung innerhalb der Auffüllungen wurden die vorhandenen Rückstellproben zusätzlich auf ihren Bleigehalt untersucht. Es zeigt sich, dass die in der Mischprobe „MP Auffüllung“ festgestellte Z2-Wert Überschreitung für Blei auf eine lokale Bleiverunreinigung in der Kleinrammbohrung Nr. 4 zurückzuführen ist.

Die anstehenden, natürlich gewachsenen Sande (Bereiche außerhalb Fläche A und B gemäß Abb. unten) sind unbedenklich und können im Rahmen der Baumaßnahmen wiederverwendet werden. Sollte Material von der Baustelle abgefahren werden, sollten diese entsprechend der Kubatur nach Parametern der LAGA-Richtlinie beprobt werden.

Zusätzlich zu den durchgeführten Bohrungen wurden an drei Messstellen Kurzpumpversuche durchgeführt. Das Grundwasser war bis auf eine anfängliche Trübung, sensorisch unauffällig. Der Ruhewasserspiegel wurde bei etwa 13 m unter Geländeoberkante festgestellt. Die Grundwasserfließrichtung ist zur Pegnitz und somit nach Norden hingrichtet.

Zusammenfassend gibt der Bericht Folgendes für die weitere Behandlung der im Geltungsbereich anstehenden Böden vor:

Die Auffüllungen im Untergrund des Grundstückes weisen in Teilbereichen sehr hohe Bleigehalte auf. Unter Berücksichtigung aller Untersuchungsergebnisse kann eine Teilfläche A im Norden des Grundstückes (s. Abb. u.) identifiziert werden, deren Auffüllungen vermutlich als Z2-Material einzustufen sind. Die Auffüllungen im Bereich einer Teilfläche B sind dagegen vermutlich als > Z2-Material einzustufen. Nach derzeitigem Stand sind die übrigen Auffüllungen als Z1.2-Material einzustufen. Z1.2-Material kann im Rahmen der Baumaßnahme nicht mehr wiederverwendet werden, da keine hydrogeologisch günstigen Bedingungen vorliegen. D. h. es sind keine bindigen Bodenschichten im Geltungsbereich vorhanden. Die anstehenden Sande weisen keine nennenswerten Schadstoffbelastungen auf. Da es sich bislang nur um stichprobenartige Ergebnisse handelt, kann eine endgültige Beurteilung hinsichtlich der Wiederverwertung bzw. der Entsorgung jedoch erst nach dem Aushub und einer repräsentativen Beprobung entsprechend der anfallenden Kubatur erfolgen.



Auszug aus Bericht zur Orientierenden Altlastenuntersuchung (Dr. Ruppert & Felder, 24.03.2016)

Im Grundwasser konnten noch geringe LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) ermittelt werden. Es ist bekannt, dass aus südlicher Richtung eine LHKW-Fahne auf das Grundstück zuströmte. Die Messungen zeigen, dass die in den 90-er Jahren festgestellten altlastenrelevanten LHKW-Konzentrationen nicht mehr vorliegen.

Der Ruhewasserspiegel wurde laut des Berichts zur orientierenden Altlastenuntersuchung in einer Tiefe von etwa 13 m unter Geländeoberkante festgestellt. Im Rahmen des Geotechnischen Prüfberichts zur Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten (Dr. Ruppert & Felder, 24.03.2017) wurden am 09.03.2017 zwei Versickerungsversuche durchgeführt. Die angebotenen Sande sind für eine fachgerechte Versickerung geeignet (s. Kap. Wasser).

In ca. 50 m Entfernung in nördlicher Richtung außerhalb des Geltungsbereiches ist im wirksamen FNP der Stadt Nürnberg ein Bereich als „Für bauliche Nutzung vorgesehene Flächen mit Verdacht auf erhebliche Belastung durch umweltgefährdende Stoffe“ dargestellt. Laut dem Umweltamt Nürnberg handelt es sich hierbei um umweltrelevantes Auffüllmaterial in größerem Umfang. Angesichts punktuell festgestellter Untergrundbelastungen sind Baumaßnahmen gutachterlich zu begleiten (bspw. im Zuge der bis dato angedachten Entwässerungsplanung in Richtung Pegnitz).

Das ABSP gibt für den Planungsbereich einen Versiegelungsgrad von 70-100 % an, es handelt sich um Böden mit kaum intakten Bodenfunktionen. Im Rahmen der Bestandaufnahme wurde ein Versiegelungsgrad von über 90% ermittelt.

Bodendenkmäler sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

Insgesamt hat das Kriterium Boden auf Grund der geschilderten Vorbelastungssituation (hoher Versiegelungsgrad, anthropogene Aufschüttungen) im Planungsgebiet eine **geringe Bedeutung und Wertigkeit**.

#### Baubedingte Auswirkungen

Durch die Baumaßnahmen und die damit einhergehenden Abgrabungen und Aufschüttungen werden die derzeitige Bodenzusammensetzung und die vorhandenen Bodenprofile verändert. Allerdings ist hier angesichts der fast vollständigen Versiegelung und Auffüllungen, die bereichsweise erheblich mit Schadstoffen belastet sind (s.o.) von einer deutlichen Vorbelastung auszugehen. Von besonderer Bedeutung ist daher die Begleitung der Bauarbeiten inkl. Untersuchung der Aushubmassen durch einen Altlastensachverständigen.

Wegen des mittleren Emissionspotenzials bzgl. Blei können relevante Mobilisierungsvorgänge und damit eine Prüfwertüberschreitung im Grundwasser am jeweiligen Ort nicht ausgeschlossen werden. Um dem entgegen zu wirken, ist die Entsorgung sämtlicher belasteter Böden im Geltungsbereich vorgesehen. Zudem wird derzeit eine Kontaminationsuntersuchung der Bestandsgebäude (Büro Dr. Ruppert & Felder) durchgeführt. Beim Abbruch der Gebäude werden unter gutachterlicher Begleitung alle Bauteile/ Bauschutt im Einklang mit den abfallrechtlichen Vorschriften behandelt und entsorgt.

Durch die geplante Umnutzung des Planungsgebietes werden bereits bebaute, versiegelte und erschlossene Flächen einer Wiedernutzung zugeführt. Dies ist eine Flächenrecyclingmaßnahme, die für das Kriterium Boden grundsätzlich günstig bewertet wird. Der Bedarf an bislang un bebauter Fläche für neue Bauflächen ausweisungen wird reduziert und damit dem Gebot zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden entsprochen. Weiterhin ist im Rahmen des geplanten Bauvorhabens die ordnungsgemäße Entsorgung der belasteten Böden in den bereits bekannten Bereichen sowie die Analyse und ggf. Entsorgung von bisher unbekanntem belasteten Substraten vorgesehen.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Umsetzung der Planung wird der oberirdische Versiegelungsgrad im Vergleich zum Bestand verringert. Es ist zwar geplant, in Teilbereichen eine ein- bis zweigeschossige Tiefgarage zu errichten, diese wird jedoch zwischen den Baukörpern mit einer intensiven Begrünung (Substrataufbau mindestens 80 cm bzw. 125cm bei Großbaumpflanzungen) angelegt. Die Beeinträchtigungen werden außerdem durch die Verwendung versickerungsfähiger Beläge auf Feuerwehruzufahrten vermindert.

Negative Auswirkungen auf den Wirkungspfad Boden-Mensch werden im oben aufgeführten Gutachten ausgeschlossen. Von großer Bedeutung ist jedoch der Umgang mit den umweltre-

levanten Auffüllungen (s.o.). In Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Grundwasser liegen mit den lokal stark erhöhten Bleigehalten in den Auffüllungsbereichen deutliche Hilfwert-2 Überschreitungen vor. Zusätzlich liegen noch Hilfwert-1 Überschreitungen für die Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen sowie Kupfer im Feststoff vor. Da derzeit aufgrund der starken Versiegelung praktisch keine Sickerwasserbildung stattfindet, wird das aktuelle Transportpotenzial für alle Stoffe als sehr gering eingeschätzt. Bei einer Entsiegelung wird die Sickerwasserbildung nicht weiter behindert.

### Ergebnis

Die planungsinduzierte Beeinträchtigung der Böden ist demnach bei Umsetzung der vorgeschlagenen Verringerungsmaßnahmen als **nicht erheblich** einzustufen. Vielmehr ist die Planung als **Verbesserung** hinsichtlich dieses Kriteriums zu sehen, indem eine bislang hoch versiegelte und teilweise belastete Fläche einer neuen intensiven städtebaulichen Nutzung zugeführt wird. Damit erfolgt Flächenrecycling und Innenentwicklung. Flächenverbrauch im „Außenbereich“ kann damit vermieden werden.

## **2.2 Fläche**

### Bestand

Unter dem Kriterium Fläche ist der Aspekt des flächensparenden Bauens zu verstehen. Dabei steht der qualitative Flächenbegriff stärker im Vordergrund als der quantitative, der schwerpunktmäßig unter dem Aspekt Boden (s.o.) zu beurteilen ist.

Der Geltungsbereich wird derzeit gewerblich genutzt und umfasst eine Fläche von ca. 1,9 ha. Aktuell ist das Plangebiet sehr stark versiegelt. Die aktuelle Nutzung ist trotzdem nicht besonders intensiv; die alten Gewerbehallen stehen zum Teil leer oder sind untergenutzt.

### Baubedingte Auswirkungen

Die Neuplanung verursacht keinen Flächenverlust bzw. keine erhöhte Flächeninanspruchnahme durch bauliche Nutzungen. Im Zuge der Baumaßnahmen wird hingegen ca. ein Viertel der Fläche entsiegelt und als Pflanzflächen (größtenteils über Tiefgaragen) neu gestaltet. Die entstehende Bebauung weist einen urbanen Charakter mit hoher Dichte auf.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Die hohe bauliche Dichte und die große Höhe der Baukörper verstärkt den flächensparenden Effekt noch deutlich, da eine große Zahl von Wohnungen, Büro- und Ladenflächen auf kleinem Raum entstehen. Die Effektivität der Flächennutzung ist dadurch sehr hoch, die Ausweisung von Wohn- und Gewerbeflächen an anderer Stelle (z.B. am Stadtrand außerhalb des Siedlungszusammenhanges) wird dadurch reduziert.

### Ergebnis

Zusammenfassend sind die Auswirkungen auf das Prüfkriterium Fläche als **nicht erheblich** anzusehen, da nur eine relativ kleine, innerstädtische, bereits stark versiegelte Fläche überbaut wird und die hohe bauliche Dichte und die Nutzungsmischung zu einer deutlichen Flächeneinsparung an anderer Stelle führt.

## **2.3 Wasser**

### Bestand

Im Geltungsbereich liegen keine Oberflächengewässer vor. Das nächstgelegene Gewässer ist die Pegnitz (Hauptvorfluter des Gebiets, hier angestaut zum so genannten Wöhrder See, ca. 120 m nördlich des Untersuchungsgebiets).

Laut dem Bericht zur orientierenden Altlastenuntersuchung (Dr. Ruppert & Felder, 24.03.2016) bzw. dem Geotechnischen Bericht/ Baugrunduntersuchungen (Dr. Ruppert & Felder, 21.12.2016) wurde Grund- und Schichtenwasser in den durchgeführten Bohrsondierungen (s.o.), in einer Tiefe von 12 m bis 13 m erbohrt, die Grundwasserfließrichtung verläuft nach Norden zur Pegnitz hin (s.o.).

Die Terrassensande der Pegnitz, die bereichsweise bis in eine Tiefe von ca. 23 Metern reichen, sind als Grundwasserleiter von Bedeutung, die darunterliegenden Sandsteine aufgrund der geringen Klüftigkeit hingegen kaum. Laut dem Geotechnischen Bericht/ Baugrunduntersuchungen (Dr. Ruppert & Felder, 21.12.2016) besitzen die untersuchten Böden abhängig von ihren Feingehalten stark unterschiedliche Durchlässigkeitskoeffizienten ( $k_f$  – Werte zwischen  $= 2,6 \times 10^{-4}$  und  $8,1 \times 10^{-8}$  m/s). Die Grenze zwischen einem durchlässigen und einem undurchlässigen Boden liegt etwa bei  $10^{-6}$  m/s. Grundsätzlich zeigten also bereits diese Untersuchungen, dass im Geltungsbereich zum Teil versickerungsfähige Böden vorhanden sind.

Im Rahmen des Geotechnischen Prüfberichts zur Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten (Dr. Ruppert & Felder, 24.03.2017) wurden am 09.03.2017 zwei weitere Versickerungsversuche durchgeführt. Die in den Bohrungen angetroffenen Sande mit geringem Feinkornanteil sind demnach als versickerungsfähig einzustufen (1. Bohrung:  $k_f = 9,3 \times 10^{-4}$  m/s, 2. Bohrung:  $k_f = 1,3 \times 10^{-4}$  m/s).

Qualitative Vorbelastungen des Grundwassers sind laut den vorliegenden Grundwasseruntersuchungen bisher nicht bekannt, könnten aber nach Entsiegelung und einhergehender Sickerwasserbildung auftreten (vgl. Kap. Boden).

Insgesamt ist hinsichtlich des (Grund-) Wassers von einer **hohen Wertigkeit** auszugehen.

#### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase sind keine negativen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten, da die Böden bereits stark versiegelt sind und weder dem Wasserrückhalt noch der Grundwasserneubildung dienen. Durch die aktuell vorhandene, fast vollständige Versiegelung im Geltungsbereich wird Niederschlagswasser der direkten Grund- oder Bodenwasseranreicherung entzogen.

Temporäre oder dauerhafte Eingriffe in den Grundwasserkörper sind aufgrund des sehr großen Grundwasserflurabstandes selbst im Bereich der geplanten zweigeschossigen Tiefgarage nicht zu erwarten.

Durch die Umsetzung der vorliegenden Planung wird der Versiegelungsgrad im Vergleich zum Bestand trotz der Errichtung einer Tiefgarage unter großen Teilen des Geltungsbereichs insgesamt verringert. Oberflächlich wird der Anteil bewachsener Flächen (ohne Dachbegrünung) im Vergleich zur Bestandsituation deutlich erhöht (von ca. 4% auf ca. 30%). Durch den über textliche Festsetzungen sicher gestellten hohen Anteil an bepflanzten Flächen in den Grünflächen, die auch in beträchtlichen Teilen der Mischgebiete vorgesehenen Pflanzflächen, den festgesetzten Substratauftrag von 80 cm in bepflanzten Flächen über Tiefgaragen bzw. 125 cm im Bereich von Großbaumpflanzungen wird der Abfluss des anfallenden Oberflächenwassers deutlich verzögert, durch die geplanten Ansaaten bzw. Pflanzungen (einschl. 52 Bäumen) wird die Verdunstungsrate (Evapotranspiration) erhöht. Auf mind. 60% der Dachflächen der Wohngebäude und auf mind. 40% der Dachflächen der Gewerbegebäude (jeweils abzüglich Dachterrassenflächen) ist eine extensive Dachbegrünung mit einem Substrataufbau von mind. 10 cm (zzgl. wasserrückhaltende Wabenkonstruktion) vorgesehen, der zu einer weiteren Pufferwirkung der Oberflächenabflüsse führt.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die spätere Nutzung als Mischgebiet bleiben die baubedingten Auswirkungen dauerhaft erhalten.

Gemäß den im Rahmen des Verfahrens erfolgten Abstimmungen mit den Fachabteilungen der Stadt Nürnberg und dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg wird das anfallende Oberflächen-

wasser sowie das in den oben beschriebenen Substratschichten gepufferte Regenwasser (Dachbegrünungen auf Häusern und Grünflächen über der Tiefgarage) ohne eine zusätzliche Rückhaltung in den Wöhrder See vorgesehen. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist dies unproblematisch, da das relevante Bemessungsvolumen im Vergleich zum Gesamtabfluss aus dem Wöhrder See verschwindend gering ist. Für diese Einleitung wurde im Rahmen der Erschließungsplanung bereits eine wasserrechtliche Genehmigung beantragt. Außerdem wurde aufgrund der Lage im Landschaftsschutzgebiet Nr. 3 „Wöhrder See“ (Pegnitzau) die konkrete Leitungstrasse parallel zum B-Plan-Verfahren mit dem Umweltamt der Stadt Nürnberg (einschl. Unteren Naturschutzbehörde) abgestimmt. Die Trasse wurde so gelegt, dass vorhandene Fußwege genutzt werden und Baumrodungen im Uferbereich des Wöhrder Sees vermieden werden können.

### Ergebnis

Aufgrund der bereits vorhandenen, fast vollständigen Versiegelung, der geplanten Entsiegelungs- und Durchgrünungsmaßnahmen und der weiteren Verringerungsmaßnahmen (Entwässerung im Trennsystem, Pufferung von Niederschlagswasser auf dem Baugrundstück) hat die Planung **keine erheblichen, nachteiligen Auswirkungen** bzgl. des Wasserhaushalts. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich im Vergleich zur Ausgangssituation eine **Verbesserung** einstellt – vor allem aufgrund des verbesserten Regenwasserrückhalts durch die Begrünung von Dachflächen und Tiefgaragenflächen und der Entwässerung im Trennsystem.

## **2.4 Pflanzen, biologische Vielfalt**

### Bestand

Im Geltungsbereich gibt es aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der intensiven Nutzung als Kfz-Stellplätze nur kleinflächige Vegetationsbestände. Kennzeichnend sind hauptsächlich die Restflächen, die mit Sträuchern wie Liguster, Feuerdorn, Mahonie und kleineren Hainbuchen bewachsen sind, oder als Rasenflächen ohne nennenswerte Vegetationsbestände ausgebildet sind. Erwähnenswert ist der hauptsächlich mit Holunder und Waldrebe (Clematis) bewachsene nördliche Randstreifen hinter dem bestehenden Gebäude der KFZ - Werkstatt. An der Südfassade des Gebäudes Nr. 115 wächst ein kleinerer Bestand Wilder Wein. Im Geltungsbereich sind insgesamt 8 Laubbäume vorhanden (s. Bestandsplan). Mit Ausnahme einer Birke an der südöstlichen Einfahrt, einem Götterbaum und einem Ahorn sind dies jüngere Bäume mit Stammumfängen unter 80 cm und fallen somit nicht unter die Baumschutzverordnung der Stadt Nürnberg. Im Vorfeld muss die Oberleitung der Straßenbahn sowie die Straßenbeleuchtung durch VAG und SÖR verlegt werden. Der Götterbaum muss hierfür gefällt werden, um einen Mast zu ersetzen. Die im Bestandsplan unter den Nummern 1 bis 6 sowie 10 bis 12 aufgeführten Bäume befinden sich bereits auf Nachbargrundstücken.

Seltene oder geschützte Pflanzenarten, Flächen der Amtlichen Biotopkartierung und nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatschG geschützte Vegetationstypen sind im Eingriffsbereich nicht vorhanden. Die biologische Vielfalt ist äußerst gering.

Die Bedeutung des Bebauungsplangebietes für die Pflanzenwelt wird aufgrund des relativ hohen Versiegelungsgrades und der nur wenigen vorhanden Gehölze insgesamt als **gering** eingestuft.

### Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungs- und Grünordnungsplans geht aufgrund der geplanten dichten Bebauung der gesamte Gehölzbestand verloren - einschließlich der kleinen Straßenbäume entlang der Stichstraße am östlichen Rand des Geltungsbereiches (Bäume Nr. 1 bis 6 im Bestandsplan), da die Straße hinsichtlich Stellplätzen (Senkrechtparker statt Längsparker) und Zufahrten vollständig umgestaltet werden muss. Die einschließlich dieser Straßenbäume insgesamt 9 zu fällenden Laubbäume, die aufgrund ihres Stammumfangs (> 80 cm und < 150 cm) unter die Baumschutzverordnung der Stadt Nürnberg fallen, werden gemäß § 6 Abs. 1 und 2 der Baumschutzverordnung durch die zahlreichen

Neupflanzungen im Geltungsbereich ersetzt. Dazu ist ein entsprechender Fällantrag im Rahmen der Erschließungsplanung zu stellen (1 Götterbaum muss wegen einer Leitungsverletzung der VAG bereits vorher gerodet werden; ein genehmigter Fällantrag dafür liegt bereits vor). Die Bäume Nr. 10, 11 und 12 auf dem nördlich angrenzenden Grundstück Fl.Nr. 118 wurden in der parallel erstellten saP (s.u.) aufgrund ihrer Nähe zum Bauvorhaben untersucht, sollen aber erhalten bleiben.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Langfristig gesehen entstehen durch die Planung neue bepflanzte Flächen in den Innenhöfen und Randbereichen, die zwar über Tiefgaragen liegen, hinsichtlich der Vegetation und der biologischen Vielfalt aber eine Aufwertung des Gebiets darstellen.

### Ergebnis

Da im Geltungsbereich bisher kaum Vegetation vorhanden ist und gemäß den grünordnerischen Festsetzungen eine magere, artenreiche Wiesenvegetation auf den Gründächern geschaffen werden soll, zahlreiche neue Bäume gepflanzt werden und es sich bei den Rodungen hauptsächlich (mit Ausnahme der genannten 3 Bäume) um kleinere Gehölze handelt, die nicht unter die Baumschutzverordnung der Stadt fallen, sind die Beeinträchtigungen als **nicht erheblich** einzustufen. Vielmehr erfährt das Gebiet aus vegetationskundlicher Sicht eine Aufwertung, da im Vergleich zur aktuellen Situation auf der Fläche mehr Grün bei abnehmender Versiegelung entstehen wird.

## **2.5 Tiere**

### Bestand

Die Auswertung der Artenschutzkartierungs-Fundorte in der näheren Umgebung ergibt im Bereich der Wasserflächen und Uferbereiche des Wöhrder Sees in ca. 150 m Entfernung Vorkommen zahlreicher Vogelarten. Für dieses flächenhafte Artvorkommen (ASK-Nr. 6532-0119) sind viele Wasservögel wie z.B. Haubentaucher, Eisvogel, Teichhuhn, Flussuferläufer und Sumpfrohrsänger erfasst. In den Gehölzen und Parkbereichen der Pegnitzau kommen laut ASK weitere Singvögel wie z.B. Gartenbaumläufer, Goldammer, Grünspecht und Gartenrotschwanz vor. Die überplanten Flächen enthalten aufgrund des hohen Versiegelungsgrades nur kleinflächig Bruthabitate für heckenbrütende Vogelarten, die zudem aufgrund des Verkehrs und der vorhandenen intensiven Nutzung (Parkplatz) stark gestört sind. Zu nennen wäre hier die Hecke aus hauptsächlich Holunder, Traubenkirsche und Clematis am nördlichen Rand des Geltungsbereiches. Angrenzend an diese Hecke stehen zudem zahlreiche Laubbäume auf dem Nachbargrundstück (Fl. Nr. 118), die von der Planung jedoch nicht betroffen sind. Lediglich die Bäume Nr. 10, 11 und 12 wurden in der parallel erstellten saP (s.u.) aufgrund ihrer Nähe zum Bauvorhaben untersucht, können aber nach aktuellem Planungsstand erhalten bleiben. Die wenigen kleinen Rasenflächen im Geltungsbereich sind aus Sicht des Artenschutzes von geringer Bedeutung. Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Büro für ökologische Studien BföS, Bearbeiter: Herr Strätz) wurde die Avifauna im Geltungsbereich und den angrenzenden Bereichen erfasst.

In der Artenschutzkartierung Bayern wurde innerhalb des Geltungsbereichs ein punktueller Fundort (ASK-Nr. 65321511) von Mücken- und Zwergfledermäusen aus dem Jahr 2006 innerhalb des Gebäudes Hs.-Nr. 115 erfasst. Zudem war dem Umweltamt der Stadt Nürnberg laut einem Schreiben vom 10.12.2014 an IGS Immobilien Service GmbH und Co. bereits bekannt, dass sich in dem Gebäude auf dem Grundstück Ostendstraße 115 ein größeres Fledermausquartier befindet. Hinweise auf die betroffene Fledermausart(en) und den Quartiertyp wie Winter-, Sommer- oder Zwischen-/Paarungsquartier werden in diesem Schreiben nicht gegeben.

Im Rahmen der parallel zum B-Plan-Verfahren durchgeführten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (BföS) wurden daher im Juli und August 2016 mehrere Detektor- und Batcorder-

Kartierungen im weiteren Umgriff der Ostendstr. 115 durchgeführt. Im Zeitraum von September 2016 bis Juli 2017 wurde eine Dauerüberwachung (Monitoring) der Fledermauskolonie im ehemaligen „Babyone“ durchgeführt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Fassung vom 23.11.2017) kurz wiedergegeben:

- Im Eingriffsbereich, d.h. im Abrissgebäude (ehem. „Babyone“) selbst, liegt ein kleines Winterquartier vor, das von Zwerg- und einzelnen Mückenfledermäusen genutzt wird. Durch Dauermonitoring und regelmäßige Quartierkontrollen konnte der Status als Winterquartier im Rahmen der saP bestätigt werden. Von November 2016 bis März 2017 waren bis zu ca. 25 Fledermäuse im Gebäude, eine Nutzung im Sommer konnte nicht festgestellt werden. Weitere Quartiere von Fledermäusen konnten am Gebäude nicht festgestellt werden.
- Die Birke mit Faulhöhle in der südöstlichen Ecke des Areals weist eine nach oben offene Höhle in ca. 5,5 m Höhe auf, die bei Regen geflutet wird und daher als Brutplatz suboptimal ist. Nistmaterial oder Fledermauskot wurden nicht vorgefunden. Auch Ansammlungen von Mulm oder Kotpellets des Eremiten lagen nicht vor. Damit liegt aktuell keine Nutzung als Brutplatz(Vögel), Quartier (Fledermäuse) oder Trägerbaum für saP-relevante Käferarten vor. Die Faulhöhle ist jedoch entwicklungsfähig und könnte in einigen Jahren als potenzielles Fledermaus-Quartier eingestuft werden, wenn sie sich weiter nach oben erweitert.
- Bzgl. der Avifauna wurden – wie mit dem Umweltamt der Stadt Nürnberg abgestimmt - schwerpunktmäßig die am Wöhrder See und im angrenzenden Parkgelände auftretenden Arten erfasst. Dieses ca. 100 m nördlich des Bebauungsplangebietes beginnende Areal ist sehr artenreich und weist einen für Parkanlagen und größere Wasserflächen typischen Bestand an Vogelarten auf, die dort brüten und im Bereich des Wöhrder Sees auch Nahrung suchen, rasten und überwintern. Eine Besonderheit ist die „gemischte“ Brutkolonie von Kormoran (ca. 20 bis 60 Brutpaare in den vergangenen Jahren) und Graureiher (10-12 von ca. 80 Nestern im Frühjahr 2017 besetzt) am Nordufer des Oberen Wöhrder Sees. Beide Arten sind im Luftraum über der Pegnitz, die als Hauptleitlinie der Transferflüge zwischen Kolonie und Nahrungshabitaten dient, ständig zu beobachten. Die Avifauna der betroffenen Abrissgebäude und angrenzender Stellplatzflächen ist dagegen stark verarmt. Etwas artenreicher sind die Brutvogelbestände der nordwestlich an den Geltungsbereich angrenzenden Grünflächen mit Rasen, Baumbestand und Hecken sowie den Gebäuden des Kindergartens, der Kirchengemeinde und die östlich angrenzenden Freiflächen des Seniorenheims mit Haus- und Feldsperling, Hausrotschwanz, Girlitz, Amsel, Rotkehlchen etc.

Die konfliktvermeidenden Maßnahmen und CEF- Maßnahmen für die betroffenen Arten sind in der saP ausführlich beschrieben; im Folgenden werden sie kurz zusammengefasst:

#### *Konfliktvermeidende Maßnahmen (Fledermäuse):*

- Gebäudeabrisse:
  - **entweder** außerhalb der Winterschlafzeit der Fledermäuse, d.h. nur im Oktober zulässig,
  - **oder** Verschließen des Einschlufspalts (nach erfolgter negativer Kontrolle des Quartiers) im Oktober, anschließend Gebäudeabriss ohne Zeitvorgabe zulässig
- Umweltbaubegleitung für den Fall unvorhergesehener Ereignisse und nötiger Konfliktminimierung. Anwesenheit einer fledermauserfahrenen Person bei allen Baumfällungs- und Abrissarbeiten.
- Die Beleuchtung der neu entstandenen Wohnbebauung ist energieeffizient, maßvoll, warmweiß und abgeschirmt zu errichten, um negative Effekte auf die Fledermauspopulation zu vermeiden. Insbesondere Lampen mit hohem UV-Anteil sind zu vermeiden,

da sie Insekten anlocken, die nach langem Umkreisen zu Grunde gehen können, und gleichzeitig z.B. Mopsfledermäuse abschrecken.

- Akustische Störungen wie Alarmanlagen mit Ultraschall im Frequenzbereich 15-60 kHz sind im Nahbereich des Quartiers zu vermeiden.

#### *CEF Maßnahmen (Fledermäuse):*

Fledermaus-Ersatzquartiere werden i.d.R. erst nach einiger Zeit von Fledermäusen gefunden und angenommen. Deshalb wurden die als Ersatz dienenden Quartiere (außer den „unter-Putz“-Quartieren an Gebäudeteilen im späteren Neubaubereich) bereits im Sommer 2017 zur Verfügung gestellt.

- Es wurden bereits zwei frostsichere, beheizte Winter-Fassadenquartiere in einer Holzrahmenkonstruktion in einer Hauptflugroute von Mücken- und Zwergfledermaus aufgestellt. Das Quartier wurde zwischenzeitlich besiedelt und wird somit auch in der Übergangszeit von beiden Pipistrellus-Arten als Zwischenquartier genutzt.
- Außerdem wurde bereits ein Fledermausturm (Typ 45) als größeres Zwischenquartier aufgestellt, das sowohl in der Sommerzeit als auch in den Übergangszeiten im Frühjahr und Herbst von Zwerg- und Mückenfledermäusen als Quartier genutzt werden kann. Im Rahmen des Monitorings (Büro BföS, Bayreuth) zeigte sich bereits, dass das Zwischenquartier gut angenommen wird.
- Installation von 3 Fledermaus-Rundkästen an den Bestandsbäumen im Grünstreifen entlang der nördlichen Grundstücksgrenze.
- Anbringung von 10 Fledermauskästen an anderer Stelle im Stadtgebiet (5 Kästen in einem ehemaligen Kleingarten an der Einmündung Bienweg / Bielefelder Straße und 5 Kästen im Bereich „Marienterrassen“ Reindelstraße / Neudörferstraße.
- Weiterhin müssen drei Fledermaus-Quartiere, bestehend aus jeweils 5 miteinander verbundenen Einzelkästen, an den Fassaden der neu geplanten Gebäude installiert werden (unter Putz).

#### *Konfliktvermeidende Maßnahmen (Brutvögel):*

- Baufeldberäumung außerhalb der Brutzeit von Vogelarten (d.h. nicht zwischen 1. März und 30. September).
- Vogelgefährdende transparente oder stark spiegelnde großflächige Glasflächen an Lärmschutzwänden, Buswartehäuschen, und anderen trennenden Einrichtungen werden vermieden bzw. durch den Einsatz von strukturiertem, mattiertem, bedrucktem, etc. Glas entschärft.

#### *CEF Maßnahmen (Brutvögel):*

- Anbringung von 10 Halbhöhlen bzw. Einbausteinen unter Putz an den neu zu errichteten Gebäuden für die an Gebäuden brütenden Vogelarten Hausrotschwanz, Haus- und Feldsperling (7x), Mauersegler (3x).
- Aufhängen von 5 Nistkästen für Trauerschnäpper und Gartenrotschwanz und 2 Baumläuferhöhlen an den Bäumen im Grünstreifen entlang der nördlichen Grundstücksgrenze.

### Baubedingte Auswirkungen

Durch den Abriss der gebäude und die (wenigen) Baumrodungen gehen Lebensräume für schützenswerte Fledermaus- und z.T. auch für Vogelarten verloren. Diese Verluste werden jedoch durch bereits vor den beschriebenen Eingriffen durchzuführende Maßnahmen (CEF) kompensiert.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die zahlreichen geplanten Baumpflanzungen und die magere Wiesenvegetation im Bereich der extensiven Dachbegrünung werden für viele Vogel- und Insektenarten neue Lebensräume geschaffen.

### Ergebnis

Laut der saP ist davon auszugehen, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch die o.g. Konfliktvermeidungs- und CEF-Maßnahmen ausgeschlossen werden können, es sind daher **keine erheblichen Beeinträchtigungen** zu erwarten.

## **2.6 Landschafts-/Ortsbild**

### Bestand

Aufgrund der innerstädtischen Lage kann nur im Bereich der nördlich angrenzenden Pegnitztaue von einem Landschaftsbild die Rede sein. Im Geltungsbereich und dessen westlicher, südlicher und östlicher Umgebung ist hier hingegen das Stadtbild zu bewerten. Dieses wird von dem weithin sichtbaren, unmittelbar benachbarten Hochhaus der Nürnberger Versicherung („Business Tower“, 34 Stockwerke, Gesamthöhe 135 m) dominiert und ist ansonsten sehr heterogen und durch einen hohen Versiegelungsgrad und sehr unterschiedlich dimensionierte Baumassen geprägt. Der optische Gesamteindruck der Umgebung ist aufgrund der breiten, viel befahrenen Straßen und der zahlreichen, z.T. leerstehenden oder untergenutzten Gewerbe- und Zweckbauten relativ trist.

Im Norden grenzen das Pfarrhaus mit Gemeindehaus mit den großen Grünflächen (Bolzplatz) sowie die KiTa mit kleineren gestalteten Grünflächen (Spielbereiche) an den Geltungsbereich an. Weiter nördlich (in ca. 150 m Entfernung) folgt der Wöhrder See mit den angrenzenden großzügigen Parkanlagen als wichtiger Naherholungsbereich der Stadt sowie als Grünverbindung von der Altstadt (Wöhrder Wiese) bis in die Umlandgemeinden, die durch durchgängige Fuß- und Radwege gut nutzbar ist.

Während der See und der am Ufer verlaufende Fuß- und Radweg im Pegnitztal auf einer Höhe von ca. 299 m ü. NN. liegen, befindet sich das Planungsgebiet unmittelbar oberhalb der als öffentliche Parkanlage genutzten Terrassenkante des Pegnitztales auf einer Höhe von ca. 312 m ü. NN. Der Geltungsbereich ist weitgehend eben und befindet sich insgesamt auf dem Höhengniveau der südlich und westlich angrenzenden Straßen.

Die Freiflächen im Geltungsbereich sind fast vollständig asphaltiert, die bestehenden Gebäude sind in einem schlechten baulichen Zustand und stehen zum Teil leer. Der relativ niedrige Gebäudebestand hat keine Fernwirkung im Stadtbild.

Die wenigen vorhandenen Gehölzbestände innerhalb des Planungsgebietes haben kaum eine Bedeutung für das Stadtbild. Die Birke und der Götterbaum am südlichen Rand des Geltungsbereiches sind die einzigen nennenswerten Gehölze, die im öffentlichen Straßenraum der Ostendstraße wirken.

Das Planungsgebiet hat eine **geringe Bedeutung** für das Landschaftsbild sowie für das Stadtbild.

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt entstehen temporäre Beeinträchtigungen des Ortsbildes durch Baueinrichtungen, Lagerflächen und Baumaschinen.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Der BBP/GOP sieht eine in mehrere Baukörper (darunter auch ein ca. 18-stöckiges Hochhaus) gegliederte und mit begrünten Höfen mit Baumpflanzungen ausgestattete Bebauung vor. Die geplante Bebauung mit einem Hochhaus wirkt zum einen auf den angrenzenden

Straßenraum der Dr. Gustav-Heinemann-Straße und der Ostendstraße, zum anderen ist ein Hochhaus dieser Dimension auch aus größerer Entfernung wahrnehmbar. Da sich in direkter Nachbarschaft südlich des Geltungsbereiches der Turm der Nürnberger Versicherungen befindet, der mehr als doppelt so hoch ist wie das geplante Hochhaus, schafft die geplante Bebauung keinen neuen markanten Punkt im Stadtbild mit Fernwirkung. Vielmehr wird die Fernwirkung des vorhandenen Turmes mit rundem Grundriss, der die Stadtsilhouette entscheidend mitprägt, abgemildert bzw. durch die Schaffung eines etwa halb so hohen, völlig anders gestalteten Turmes mit rechteckigem Grundriss in unmittelbarer Nachbarschaft beeinträchtigt.

Die bestehenden, unansehnlichen Gebäude sowie die größtenteils versiegelten Freiflächen wirken sich derzeit negativ auf das Ortsbild aus, die geplante Bebauung mit den vorgesehenen Grünflächen in den Innenhöfen wird die Bestandssituation daher in mancher Hinsicht auch verbessern.

Einbindung in das Ortsbild im Stadtteil: Entlang der Ostendstraße werden vor den Fassaden von Seiten der Stadt (SÖR) 6 Straßenbäume in regelmäßigen Abständen gepflanzt (außerhalb des Geltungsbereichs; Straßenplanung der Stadt Nürnberg). Im Kreuzungsbereich Ostendstraße / Dr.-Gustav-Heinemann-Straße sehen die Festsetzungen des B-Plans zwei Bäume vor, entlang der Dr.-Gustav-Heinemann-Straße werden in Abstimmung mit dem Verkehrsplanungsamt der Stadt Nürnberg drei Straßenbäume in regelmäßigen Abständen festgesetzt.

Auf die Festsetzung von Fassadenbegrünungen wird verzichtet, da dies nicht mit den Ergebnissen des Fassadenwettbewerbs vereinbar ist. Zudem müsste für die Anlage von Pflanzbeeten für Kletterpflanzen vor den Fassaden an der Ostendstraße und der Dr.-Gustav-Heinemann-Straße eine Verschiebung der Baugrenzen (Abrücken der Hauptgebäude vom öffentlichen Straßengrundstück) erfolgen, was zum jetzigen Zeitpunkt nicht mehr möglich ist.

### Ergebnis

Insgesamt sind aufgrund der Veränderung der Stadtsilhouette im Hinblick auf die **Fernwirkung erhebliche Beeinträchtigungen** des Orts- bzw. Landschaftsbildes zu erwarten, aufgrund der optischen Verbesserungen auf dem Gelände im Hinblick auf die Wahrnehmung im **Nahbereich** hingegen **keine erheblichen Beeinträchtigungen**.

## **2.7 Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt**

### Bestand

Das Planungsgebiet befindet sich in Innenstadtlage an einer stark befahrenen Straßenkreuzung. Der Geltungsbereich wird derzeit gewerblich genutzt. Der Ausgangszustand und die vorhandenen Vorbelastungen hinsichtlich Emissionen sind in Kap. 2.8 beschrieben.

Südlich des Plangebietes befindet sich ein **Betriebsbereich** im Sinne von § 3 Abs. 5a BImSchG (Chemikalienlager der Firma Staub & Co. - Silbermann Chemiehandelsgesellschaft mbH). Im Jahr 2012 wurden vom TÜV Rheinland im Rahmen eines Gutachtens (Nr. 110002594 vom 12.11.2012) die möglichen Ausbreitungsradien für Ammoniak und Chlorwasserstoff im Falle eines Störfalles sowie der angemessene Abstand im Sinne der Richtlinie 96/82/EG (Seveso II), nunmehr Sicherheitsabstand gemäß § 3 Abs. 5c BImSchG im Sinne der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso III), ermittelt. Danach überschneidet sich der südliche Randbereich des Geltungsbereichs mit den Ausbreitungsbereichen beider o. g. Stoffe.

Eine Nutzung des Planungsgebietes zu **Erholungszwecken** ist nicht erkennbar bzw. möglich. Diesbezügliche Vorbelastungen bestehen in Form von Lärm (Verkehrslärm Kreuzung Ostendstraße/ Dr. Gustav -Heinemann-Straße), Abgasen und Staub. In näherer Entfernung zum Geltungsbereich ist die Pegnitzau und der Wöhrder See in der Karte E3 Naherholungspotenzial der Landschaft des ABSP Nürnberg als großflächige Grünanlage mit hohem Naherholungspotenzial vermerkt. Insgesamt gesehen hat der Geltungsbereich **keine Bedeutung** für die Erholung.

### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase entstehen keine Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung, da der Radweg entlang der Dr.-Gustav-Heinemann-Straße voraussichtlich nutzbar bleibt und die Erholungsflächen am Wöhrder See aufgrund von Entfernung und Topographie unbeeinträchtigt von Baulärm, Staub etc. bleiben.

Weitere Risiken für die menschliche Gesundheit sind durch die Bautätigkeit nicht zu erwarten.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Es wurde ein Sicherheitsabstand gemäß § 3 Abs. 5c BImSchG für den südlich des Plangebietes befindlichen **Betriebsbereich** auf Grundlage des o.g. Gutachtens in den Bebauungsplan nachrichtlich übernommen. Innerhalb dieses Sicherheitsabstandes sind gemäß den textlichen Festsetzungen nur solche gewerblichen Nutzungen zulässig, die lediglich gelegentlichen Besucherverkehr aufweisen. Zusätzlich werden in den textlichen Festsetzungen Nutzungsarten definiert, die ausnahmsweise zulässig sind. Eine ausführliche Erläuterung und Begründung der Festsetzungen ist der Begründung zu entnehmen. Dort wird auch die aus der Stellplatzsatzung hergeleitete Berechnungsgrundlage für die ausnahmsweise Zulässigkeit von Nutzungen näher beschrieben.

Bzgl. der **Erholungsnutzung** ist laut dem Baulandbeschluss der Stadt Nürnberg vom 24.05.2017 in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen eine Grünflächenversorgung von 20 m<sup>2</sup> je Einwohner im Geschosswohnungsbau anzustreben (hier: 500 Einwohner \* 20 m<sup>2</sup>/Einwohner = 10.000 m<sup>2</sup>). Dieses Ziel kann aufgrund der Größe des Plangebiets (ca. 1,9 ha) und der städtebaulichen Konfiguration hier jedoch nicht erreicht werden, wenn gleichzeitig das bereits in der Wettbewerbsauslobung formulierte Ziel verfolgt werden soll, hier ein Quartier für Wohn- und Gewerbenutzungen mit hoher baulicher Dichte zu entwickeln (Auseinandersetzung mit der Typologie von „Wohntürmen“). Vorgabe in der Wettbewerbsauslobung war daher, „eine öffentlich nutzbare, möglichst große und gut nutzbare Grünfläche in dem Konzept zu integrieren“.

Zudem sollen im Rahmen der planerischen Abwägung dieses Beschlusses die nahe gelegenen, weitläufigen Grünflächen des Wöhrder Talgrundes mit ihrem hohen Erholungs- und Freizeitwert durch geeignete Fußwegeverbindungen an die geplanten Grünflächen im Geltungsbereich angeschlossen werden. Die aufeinanderfolgenden Höfe innerhalb des geplanten Quartiers werden als möglichst große, zusammenhängende und öffentlich nutzbare Grünfläche mit entsprechender Bepflanzung geplant und ermöglichen eine fußläufige Verbindung von der Dr. Gustav-Heinemann-Straße (Bushaltestelle!) und der Ostendstraße durch das Quartier hindurch zum vorhandenen Fußweg in die Pegnitzau am Ende der östlich an den Geltungsbereich angrenzenden Stichstraße. Die öffentlich zugänglichen Grünanlagen in den Höfen werden so an die große, zusammenhängende Erholungslandschaft in der Pegnitzau angebunden.

Die Festsetzung im B-Plan erfolgt zwar als private Grünfläche, die öffentliche Zugänglichkeit wird aber durch entsprechende weitere Festsetzungen des B-Plans und durch Regelungen im städtebaulichen Vertrag dauerhaft sichergestellt. Näheres dazu wird in Kap. I.5.11 der Begründung erläutert.

Um den gemäß dem oben genannten Baulandbeschluss erforderlichen Spielflächenbedarf zu decken (500 Einwohner \* 3,4 m<sup>2</sup>/Einwohner = 1.700 m<sup>2</sup>), werden innerhalb der Grünfläche Spielbereiche mit einer entsprechenden Gesamtfläche geschaffen.

Außerdem wird die an die Stadt Nürnberg als Kompensation für die deutlich unter den städtischen Vorgaben liegende Gesamtgröße der Grünflächen zu leistende Ersatzzahlung für die Aufwertung zweier Flächen außerhalb des Geltungsbereichs in der Pegnitzau verwendet:

1.: Spielplatz Erhardstraße, fußläufige Entfernung vom nordöstlichen Zugang zum Baugebiet nur ca. 250 m).

2.: Bolzplatz nördlich des Wöhrder Sees, Wöhrder Talübergang/Bartholomäusstraße, fußläufige Entfernung vom nordöstlichen Zugang zum Baugebiet nur ca. 1,9 km).

## Ergebnis

Konflikte mit der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso III) durch Überschneidungen der geplanten Bebauung mit den entsprechenden Sicherheitsabständen der südlich gelegenen Firma Staub & Co. werden durch textliche Festsetzungen zu Nutzungseinschränkungen im betreffenden Bereich vermieden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Erholungseignung des Plangebietes im Vergleich zur Bestandsituation deutlich aufgewertet wird. Außerdem kann die neu entstehende Grünfläche nicht nur von den neuen Bewohnern, sondern auch von bereits ansässigen Bewohnern und Besuchern genutzt werden.

Die oben beschriebene Beeinträchtigung der Stadtsilhouette (vgl. Kap. Landschafts-/ Ortsbild) ist auch für dieses Prüfkriterium relevant, weil das neu gebaute Hochhaus auch aus weiterer Entfernung (u.a. von verschiedensten Punkten innerhalb der Pegnitzauwe aus) zu sehen ist.

Da jedoch eine deutliche Verbesserung der Erholungseignung im Geltungsbereich durch die Planung erfolgt, sind die Beeinträchtigungen insgesamt als **nicht erheblich** einzustufen.

## **2.8 Emissionen**

### **2.7.1 Lärm**

#### Bestand (hier: von außen auf das Gebiet und die geplanten Nutzungen einwirkenden Immissionen)

Das Planungsgebiet ist von zwei stark befahrenen Straßen umgeben, die in einem erheblichen Maße Lärm emittieren. Im Süden grenzt die Ostendstraße (mit Straßenbahnlinie in der Straßenmitte), im Westen die Dr.-Gustav-Heinemann-Straße an den Geltungsbereich an. Zusätzliche Lärmbelastungen ergeben sich durch die lichtsignalgeregelte Kreuzung der beiden Straßen und durch Einmündungen von Stichstraßen. Im Süden und Südosten sind mehrere Gewerbebetriebe vorhanden. Nördlich des Geltungsbereiches befindet sich ein Bolzplatz auf dem Gelände der Evangelisch-Lutherischen Kirchengemeinde Nürnberg-Mögeldorf. Dieser Bolzplatz wird jedoch nicht im klassischen Sinne als Sportplatz (z.B. durch einen Verein) genutzt; dort finden keine Wettkämpfe und keine Spiele vor Publikum statt. Im Nordosten grenzt eine Kindertagesstätte (Inklusives Kinderzentrum Mögeldorf Ostendstraße) an, weiter im Norden befindet sich eine Bahnlinie.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens 4370 wurde 2017 von IB BASIC GmbH eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Seelevel Ostendstraße, Stand: 24.11.2017). Die Begutachtung soll der planungsrechtlichen Absicherung im Hinblick auf die Geräuschauswirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr sowie den Gewerbe- und Freizeitlärm für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes dienen. Zudem werden Hinweise und Möglichkeiten der Lärmkonfliktbewältigung zu den verschiedenen Lärmarten aufgezeigt. Die Berechnungen der von außen auf den Geltungsbereich des B-Plans einwirkenden Geräuschimmissionen und das nähere Umfeld erfolgte dabei jeweils für den Planfall, d.h. unter Berücksichtigung der geplanten Gebäude. Die Ausgangsdaten der Schallimmissionsschutztechnischen Untersuchung zu den umgebenden Gewerbeflächen des Ingenieurbüros Sorge vom 20.03.2013 für die damalige Konzeption zum B-Plan Nr. 4370 fanden im nun vorgelegten Gutachten des IB BASIC GmbH weiterhin Verwendung, da diesbezüglich von keinen Änderungen auszugehen ist. Bezüglich des aus der Umgebung auf das Plangebiet wirkenden Verkehrslärms wurden Straßen- und Schienenverkehrsdaten aus 2017 verwendet.

Die Ergebnisse des Schallschutzgutachtens und die Umsetzung der darin getroffenen Empfehlungen im Bebauungsplan werden im Folgenden erläutert.

### *Verkehrslärm:*

In der Untersuchung erfolgte die Beurteilung der Geräuscheinwirkung durch Verkehrslärm gemäß den Vorgaben der DIN 18005. Aufgrund der geplanten Ausweisung als Mischgebiet (MI) sind folgende Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte) maßgebend:

Tag: 60 dB (A)

Nacht: 50 dB (A)

Als Straßenverkehrsquellen wurden die angrenzenden Straßen um den Geltungsbereich mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h im schalltechnischen Modell berücksichtigt (Dr. Gustav-Heinemann-Straße, Cheruskerstraße, Ostendstraße beiderseits der Kreuzung mit der Dr. Gustav-Heinemann-Straße).

Als Schienenverkehrsquelle wurde die Straßenbahn „Tram 5“ an der Haltestelle „Nürnberger Business Tower“ berücksichtigt und deren Lärmauswirkungen gemäß Schall 03 bewertet.

Die weiter entfernten Bahnlinien wurden bei der Berechnung der Immissionen aus Verkehrslärm ebenfalls berücksichtigt (Prognosedaten der DB).

Im Ergebnis der Berechnungen treten die höchsten Belastungen durch den Straßen- und Schienenverkehr im Südwest-Eck des Plangebiets (MI1) auf (74,4 dB(A) tags, 66,3 dB(A) nachts); entlang der gesamten Fassadenlänge zur Dr.-Gustav-Heinemann-Straße und Ostendstraße sowie an den Stirnseiten des MI1 und MI2 ist über alle Geschosse hinweg tags und nachts mit Überschreitungen zu rechnen, während die Orientierungswerte an den zu den Innenhöfen orientierten Fassaden nur vereinzelt nachts überschritten werden. In den Bereichen MI 3 und MI4 liegt der höchste Prognosewert an der Westfassade des geplanten Turmes im 17. Obergeschoss (63,1 dB(A) tags, 59 dB(A) nachts); deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte tagsüber sind aber bei fast den gesamten Westfassaden im MI3 und MI4 zu erwarten, mit Ausnahme der besser abgeschirmten unteren Geschosse. Zur Nachtzeit sind im MI3 und MI4 - mit Ausnahme einiger weniger Bereiche in den unteren Geschossen und an den baulich gut abgeschirmten Ost- und Südfassaden im MI3 sowie an der Südfassade im MI4 - durchgängig Überschreitungen zu erwarten.

Um den geschilderten hohen schalltechnischen Immissionsbelastungen entgegen zu wirken, wurden im B-Plan detaillierte Festsetzungen zum Schallschutz getroffen. Diese werden in Kap. I.5.12 der Begründung näher erläutert.

### *Gewerbelärm:*

Die Beurteilung der Lärmimmissionen aus den umliegenden Gewerbeflächen im Süden, Südosten und Osten in der Schalltechnischen Untersuchung des IB BASIC GmbH erfolgte entsprechend den Vorgaben der DIN 18005, Beiblatt 1. Für ein Mischgebiet gelten hier folgende Orientierungswerte:

Tag: 60 dB(A)

Nacht 45 dB(A)

Die Eingangsdaten wurden aus dem Gutachten des Büros IB Sorge übernommen (s.o.). Demnach müssen die umliegenden Gewerbebetriebe gemäß den Baugenehmigungsbescheiden der Stadt Nürnberg im Wesentlichen die Emissionsrichtwerte gemäß der TA-Lärm für Gewerbegebiete einhalten.

Große Teile des Plangebiets sind aufgrund der Abschirmwirkung der südlichen, gewerblich genutzten Baukörper nicht maßgeblich vom Gewerbelärm betroffen.

Gemäß den Berechnungsergebnissen werden die Tag- und Nacht-Orientierungswerte im MI1 und MI2 nur an den Fassaden entlang der Ostendstraße und entlang der Stichstraße im Osten überschritten (bis zu 66,3 dB(A) tags und 51,3 dB(A) nachts).

Im MI3 sind in den oberen Geschossen (ab dem 10. OG) im südöstlichen Teil des geplanten Wohnturms tags und nachts Überschreitungen zu erwarten (bis zu 62,2 dB(A) tags und 47,2 dB(A) nachts). Außerdem werden die Orientierungswerte in Teilen der Ostfassade des MI4 tags und nachts überschritten (bis zu 64,5 dB(A) tags und 49,5 dB(A) nachts).

Um den geschilderten schalltechnischen Immissionsbelastungen entgegen zu wirken, wurden im B-Plan detaillierte Festsetzungen zum Schallschutz getroffen. Diese werden in Kap. I.5.12 der Begründung näher erläutert.

#### *Sport-/Freizeitlärm:*

Die Beurteilung des Sport- / Freizeitlärms im Schallschutzgutachten des IB BASIC GmbH erfolgte nach der 18. BImSchV. Demnach sind für Mischgebiete keine Ruhezeit- und Wochenendzuschläge bzw. abgesenkte Richtwerte anzuwenden; es gelten also folgende Immissionsrichtwerte:

Tag: 60 dB(A)

Nacht: 45 dB(A)

Der Bolzplatz auf dem nordwestlich an den Geltungsbereich angrenzenden Grundstück der Kirchengemeinde Mögeldorf wird von der dort angesiedelten kirchlichen Einrichtung betrieben und nicht intensiv genutzt. Größere Lärmemissionen, wie sie für Sportplätze mit Trainings- und Wettkampfbetrieb zu erwarten sind (Publikum, Schiedsrichterpfiffe, nächtliche Nutzung etc.) sind hier nicht zu erwarten. Der mittlere Schalleistungspegel wird im Gutachten mit 101 dB(A) angesetzt und die Betrachtung aufgrund der eingeschränkten Nutzungszeit auf die Tagzeit beschränkt.

Gemäß den Ergebnissen des Gutachtens sind tagsüber keine Überschreitungen der Richtwerte für die Tagzeit zu erwarten; eine Bewertung der Ruhezeit wird als nicht erforderlich erachtet.

#### Baubedingte Auswirkungen (hier: Baulärm)

Durch die Bautätigkeit entstehen Lärmemissionen von Baumaschinen und -fahrzeugen. Die gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich der zulässigen Immissionsrichtwerte und der zeitlichen Einschränkungen werden eingehalten (AVV Baulärm), so dass hier **keine erhebliche Beeinträchtigung** benachbarter Gebiete zu befürchten ist.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen (hier: Emissionen aus dem Geltungsbereich aufgrund der geplanten Nutzungen)

Als maßgebliche Emissionen, die durch die Planung entstehen und auf die Umgebung einwirken können, werden in der Schalltechnischen Untersuchung des IB BASIC GmbH die Geräusche der Tiefgaragenein- und -ausfahrten, der oberirdischen Stellplätze mit Wohnungszuordnung und der Be- und Entladestellen im Plangebiet genannt. Diese wurden entsprechend der Parkplatzlärmstudie und der TA Lärm bzw. (bzgl. der Be- und Entladestellen und der kurzen Fahrstrecken von den TG-Ausfahrten zum öffentlichen Straßenraum) nach TA-Lärm und RLS 90 bewertet.

Als Immissionsorte wurden drei Punkte an der Fassade des bestehenden Seniorenwohnheim „Seepark Mögeldorf“ neben der östlich an den Geltungsbereich angrenzenden Erschließungsstraße, fünf Punkte an den Fassaden der nördlich angrenzenden Kita und ein Punkt am nächstgelegene Wohngebäude jenseits der Dr.-Gustav-Heinemann-Straße berücksichtigt. Außerdem wurden die Schallauswirkungen auf das Plangebiet selbst untersucht.

Die Lage der Ein- und Ausfahrt im Nordwesten des Geltungsbereichs wurde im Verlauf des B-Plan-Verfahrens von der ursprünglich geplanten Stelle direkt an der Stichstraße in den Innenhof der geplanten Bebauung verlegt, um Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an den Fassaden des Alten- und Pflegeheims zu vermeiden. Die Tiefgarage weist laut Schallschutz-

gutachten insgesamt höchstens 600 Stellplätze auf, davon ca. 250 Plätze für die Wohnnutzung, der Rest für gewerbliche Nutzungen (kein Kundenverkehr). Der Gutachter nimmt an, dass sich die Fahrzeugbewegungen gleichmäßig auf die drei Ein- und Ausfahrten verteilen. Er kommt zu dem Ergebnis, dass die benachbarten Bestandsbebauungen durch die Emissionen der geplanten Tiefgaragenein- und -ausfahrten tagsüber nicht betroffen werden; nachts wird der Richtwert nach TA Lärm nur im Freibereich der Kita überschritten (irrelevant). Auch die Spitzenpegel durch beschleunigte Abfahrt sind unproblematisch. Innerhalb des Geltungsbereichs sind jedoch tagsüber an zwei Stellen und nachts in mehreren Bereichen der geplanten Gebäudefassaden Überschreitungen zu erwarten – vor allem in unmittelbarer Nachbarschaft zu den TG-Ein- und -ausfahrten. Die zur Kompensation dieser Auswirkung getroffenen Festsetzungen zum Schallschutz werden in Kap. I.5.12 der Begründung näher erläutert.

Im Mobilitätskonzept zum B-Plan (Pongratz Ing.-Gesellschaft für Tiefbau, 16.11.2017) werden verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs vorgeschlagen, die im Rahmen der Genehmigungsplanung umgesetzt werden und in Kap. 2.9 näher beschrieben sind; außerdem wird gemäß einer entsprechenden Empfehlung aus dem Mobilitätskonzept die Anzahl der zu errichtenden Stellplätze reduziert (sichergestellt über textliche Festsetzungen, s. Kap. 2.9). Diese im Mobilitätskonzept erarbeiteten Maßnahmen verringern die Lärmbelastung an den Tiefgaragenausfahrten, wurden aber im oben beschriebenen Schallschutzkonzept nicht berücksichtigt.

Die Lärmemissionen durch die 25 geplanten Stellplätze entlang der Stichstraße im Osten führen nur an den unmittelbar benachbarten Fassaden im Geltungsbereich zu Überschreitungen, und zwar nur während der Nachtzeit (bis zu 53,2 dB(A))<sup>1</sup>.

Des Weiteren wurden die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die benachbarte Wohnbebauung im Osten (Seniorenwohnheim) durch Reflexion der Lärmemissionen der östlich angrenzenden Tankstelle untersucht. Dabei zeigte sich eine Erhöhung der Emissionen um ca. 2,8 bis 4,6 dB. Die zur Kompensation dieser Auswirkung getroffenen Festsetzungen zum Schallschutz werden in Kap. I.5.12 der Begründung näher erläutert.

Der Schallschutzgutachter setzt die durch zusätzliches Verkehrsaufkommen aus den Tiefgaragenausfahrten zu erwartende Erhöhung der von den umliegenden Hauptverkehrsstraßen generierten Immissionspegel mit weniger als 0,2 dB pro Straße an und stuft sie damit als irrelevant ein.

Durch die Reflexion des von der Ostendstraße ausgehenden Verkehrslärms in Richtung der südlich davon gelegenen Gewerbegebiete ist laut Schallschutzgutachten keine Verschlechterung gegenüber dem rechtlichen Bestand zu erwarten.

Eine weitere (in diesem Fall positive) Veränderung der Lärmsituation durch die Planung entsteht durch den Wegfall der bereits in Betrieb befindlichen Gewerbebetriebe (Autolackiererei, Kfz-Werkstatt, Parkplätze) und die damit verbundenen Emissionen.

### Ergebnis

Hinsichtlich der zu erwartenden Lärmimmissionen und –emissionen werden die im Schallschutztechnischen Gutachten vorgegebenen Verringerungs- und Vermeidungsmaßnahmen über textliche Festsetzungen zum B-Plan festgelegt. Bei Umsetzung dieser Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die jeweils relevanten Orientierungs- bzw. Richtwerte eingehalten werden und somit im Geltungsbereich und in der Nachbarschaft **keine erheblichen Lärmeintrüchtigungen** zu erwarten sind.

---

<sup>1</sup> Nicht unerwähnt bleiben sollte diesbezüglich auch die Vorbelastung durch die im Bestand dort vorhandenen 19 Stellplätze.

## 2.7.2 Schadstoffe

### Bestand

Die Luftqualität im Geltungsbereich ist – v.a. in den Sommermonaten - (wie für städtische Bereiche in der Umgebung großer Verkehrsstrassen typisch) voraussichtlich eher schlecht, wird aber durch die Frischluftzufuhr aus der Pegnitztaue verbessert.

Im Zuge der flächendeckenden Messungen zur Luftqualität im Stadtgebiet (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg, Die Luftqualität in Nürnberg, 2012) wurden für das Bebauungsplangebiet in den Jahren 2002 bis 2011 bei mobilen, diskontinuierlichen Luftmessungen (im 1-km-Raster) unkritische Konzentrationen von Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) ermittelt ( $\leq 34,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Auch die gemessenen Konzentrationen an Kohlenmonoxid (CO), Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) und Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) waren unauffällig. Überschreitungen der Grenzwerte der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung - BImSchV - (z.B. für Feinstaub) sind für das Plangebiet nicht vermerkt. Aufgrund der städtischen Lage des Bebauungsplangebiets ist es allerdings nicht auszuschließen, dass periodisch die Zielwerte der 39. BImSchV (von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages) für Ozon überschritten werden. Eine Überschreitung der Anzahl der im Kalenderjahr maximal erlaubten Überschreitungen (von 25 Ozontagen) ist aber gegenwärtig nicht zu prognostizieren.

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es in der Luft zeitweise zu einer Anreicherung von Staub und Verkehrsgasen kommen.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Planung entsteht zwar eine Zunahme des Kfz-Verkehrs und damit der Luftbelastung mit Schadstoffen, diese ist aber vor dem Hintergrund der massiven Vorbelastung als gering einzustufen. Auf nähere gutachterliche Untersuchungen zum Thema Luftqualität und Feinstaub wird verzichtet, da:

- eine Öffnung der durchgängigen Bebauung entlang der Dr.-Gustav-Heinemann-Straße aus schallschutztechnischer Sicht zu weitaus größeren Problemen für die Gesundheit der Bewohner führen würde (Zielkonflikt)
- wesentliche Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen (umweltfreundliche Heizkonzepte, Schaffung einer guten ÖPNV-Anbindung) umgesetzt werden
- weitere, im Mobilitätskonzept definierte Maßnahmen zur Reduzierung des planungsinduzierten Individualverkehrs umgesetzt werden (s.u.)
- nach der Rechtsprechung die Einhaltung der Grenzwerte für die Luftreinhaltung keine Rechtmäßigkeitsvoraussetzung für die Aufstellung eines Bebauungsplans ist. Dem Grundsatz der Problembewältigung wird im Hinblick auf die Einhaltung der Grenzwerte der 22. BImSchV (bzw. zwischenzeitlich: 39. BImSchV) im Bauleitplanverfahren in der Regel hinreichend Rechnung getragen, wenn nicht absehbar ist, dass das Vorhaben die Möglichkeit ausschließt, die Einhaltung dieser Grenzwerte mit den Mitteln der Luftreinhaltungsplanung zu sichern (vgl. BVerwG, Urteil vom 26.5.2004, Az. 9 A 6.03). Im vorliegenden Fall wird nicht verkannt, dass am Standort zwar erhebliche Belastungen vorliegen. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass es hier nicht um ein besonders emittierendes Bauprojekt geht (überwiegend Wohnbebauung und Büronutzung, kein produzierendes oder sonstiges Gewerbe mit nennenswerten Emissionen, keine Planung für eine neue Durchgangsstraße). Im Sinne der bestmöglichen Nachverdichtung von Innenbereichsflächen kann vorliegend nicht auf die Planung verzichtet werden; die Problembewältigung bleibt deshalb in diesem Punkt der kommunalen Luftreinhaltungsplanung vorbehalten.

Die Verkehrsanbindung des Planungsgebiets ist sehr gut – nicht nur hinsichtlich des Straßennetzes, sondern auch bezüglich des Netzes des Fuß- und Fahrradverkehrs und des Öff-

fentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV; hier: Bus-, Straßen- und S-Bahnnetz). Über die S-Bahn ab der Haltestelle Mögeldorf ist eine schnelle Anbindung an den Hauptbahnhof Nürnberg und damit an den überregionalen ÖPNV gegeben. Näheres zur Verkehrsanbindung ist dem Mobilitätskonzept zum B-Plan zu entnehmen (Pongratz Ing.-Gesellschaft für Tiefbau, 16.11.2017). Zwar ist (v.a. an den geplanten Tiefgaragenzufahrten) von einer Zunahme der Luftschadstoffbelastung aus dem Individualverkehr auszugehen, diese kann jedoch gemäß dem Mobilitätskonzept durch verschiedene Maßnahmen zur Minimierung des planungsinduzierten motorisierten Individualverkehrs reduziert werden. Dazu gehören u.a. die Schaffung von 6 Stellplätzen für „Car Sharing“ am Quartier, die Schaffung einer Taxi-Station mit 2 Stellplätzen, die Förderung der e-Mobilität (Schaffung von 23 Ladesäulen / -stationen für Elektroautos, davon 20 in der Tiefgarage), die Förderung des Fahrradverkehrs (Verleihstation „NorisBike“, zahlreiche und hochwertige Fahrradabstellplätze, Anbindung an das vorhandene Radwegenetz, Fahrradverbindung durch das Quartier, Ladesäule für e-bikes). Vor allem aber wird gemäß einer entsprechenden Empfehlung aus dem Mobilitätskonzept textlich festgesetzt, dass die Anzahl der zu errichtenden Stellplätze im Vergleich zur Stellplatzsatzung der Stadt Nürnberg für Bereiche mit gewerblicher Nutzung um 20% reduziert werden muss. Durch diese Stellplatzreduzierung verringert sich der zu erwartende Kfz-Verkehr und damit auch die neu entstehenden Schadstoffemissionen. Für Bereiche mit Wohnnutzung eröffnet die Festsetzung im B-Plan die Möglichkeit einer solchen Reduzierung um 20%, schreibt diese jedoch nicht verpflichtend vor.

Außerdem entfällt durch die Planung das bereits in Betrieb befindliche Gewerbe (Autolackiererei, Kfz-Werkstatt, Parkplätze) und die damit verbundenen Abgas- und ggf. Staubemissionen. Vor dem Hintergrund der starken Vorbelastung an diesem Verkehrsknotenpunkt und der geschilderten Maßnahmen zur Schaffung alternativer Mobilitätsangebote sowie der Stellplatzreduzierung sind die Auswirkungen der Planung auf die Luftqualität voraussichtlich vernachlässigbar gering.

### Ergebnis

Insgesamt sind die Auswirkungen auf die Luftqualität als **nicht erheblich** einzustufen.

## **2.7.3 Licht**

### Bestand

Der Geltungsbereich ist aufgrund seiner Lage im hoch verdichteten Innenstadtbereich hinsichtlich nächtlicher Lichtmissionen bereits deutlich vorbelastet (Quellen: Straßenbeleuchtung der Dr.-Gustav-Heinemann-Straße und der Ostendstraße, Flutlicht-Strahler an der östlich angrenzenden Tankstelle, benachbarte Bebauung, z.B. Business-Tower). Lediglich die Grünflächen am Wöhrder See sind davon kaum betroffen, da sie deutlich tiefer liegen als die Lichtquellen und durch dichten Baumbestand abgeschirmt sind.

### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase ist keine nächtliche Bautätigkeit geplant; baubedingte Lichtmissionen sind daher nicht zu erwarten.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Von den geplanten Wohn- und Büroflächen gehen Lichtmissionen lediglich durch die Innenraumbeleuchtung aus; eine Beleuchtung der Fassaden und des Wohnturmes durch Strahler o.ä. ist nicht vorgesehen. Die davon betroffenen Bereiche sind größtenteils bereits stark vorbelastete Straßenräume; eine Ausnahme bildet lediglich das nördlich angrenzende Kirchengrundstück (Bolzplatz, Gemeindehaus und Freiflächen mit Baumbestand). In den Grünflächen am Wöhrder See sind aufgrund der oben beschriebenen abgeschirmten Lage keine erhöhten

Lichtmissionen zu erwarten, da sie deutlich tiefer liegen als die Lichtquellen und durch dichten Baumbestand abgeschirmt sind.

Um Beeinträchtigungen der Fledermausfauna – v.a. im Bereich der neu zu schaffenden Ersatzquartiere – zu vermeiden, wird die Beleuchtung gemäß den Empfehlungen der saP maßvoll, warmweiß und abgeschirmt ausgeführt. Insbesondere Lampen mit hohem UV-Anteil sind laut saP zu vermeiden, da sie Insekten anlocken und bestimmte Fledermäuse (Gattungen *Myotis*, *Barbastella*) abschrecken.

### Ergebnis

Insgesamt gesehen sind zwar zusätzliche Lichtmissionen zu erwarten, die jedoch aufgrund der maßvollen und abgeschirmten Beleuchtung **nicht erheblich** sind.

## **2.7.4 Wärme und Strahlung**

### Bestand

Im Geltungsbereich steht derzeit laut der EMF-Datenbank der Bundesnetzagentur (<http://emf3.bundesnetzagentur.de/karte/Default.aspx>) eine Mobilfunk-Sendeantenne mit einer Montagehöhe von 16,1 m über Grund (Standortbescheinigungs-Nr.: 621010; wird mit Abbruch der Bestandsgebäude entfernt). In der Umgebung gibt es mehrere weitere Sendeantennen, z. B. auf dem Gelände der Fa. Staub südlich der Ostendstraße (Nr. 620739, 24,4 m), auf dem Business-Tower (Nr. 620942, 138,5 m) und auf der weiter südöstlich gelegenen Thusneldaschule (620724, 33,0 m).

Weitere relevante Quellen ionisierender oder nicht ionisierender Strahlen sind nicht bekannt. Die nächstgelegenen Maßpunkte bzgl. Mobilfunk laut der EMF-Datenbank (ebd.) liegen in 1,6 km Entfernung nordöstlich (Messung im Jahr 2014) und in 1,4 km Entfernung südwestlich des Geltungsbereichs (Messung im Jahr 2003). An beiden Punkten lag die Strahlung zum Zeitpunkt der Messung bei weniger als 0,15% der relevanten Grenzwerte.

Emissionsquellen von Wärme sind im Plangebiet und dessen näherer Umgebung nicht vorhanden.

Die Vorbelastung des Plangebiets ist also als gering einzustufen.

### Baubedingte Auswirkungen

Durch die Baumaßnahmen entstehen keine relevanten Emissionen von Wärme oder Strahlung.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die geplanten Nutzungen entstehen keine relevanten Emissionen von Wärme oder Strahlung, da die gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich Wärmedämmung etc. (EnEV) eingehalten werden.

### Ergebnis

Die auf das Plangebiet einwirkenden und die vom Plangebiet ausgehenden Emissionen von Strahlung und Wärme sind als **nicht erheblich** einzustufen.

## **2.7.5 Erschütterungen**

### Bestand

Im Bestand ist als einzige Quellen für Erschütterungen die Straßenbahn auf der Ostendstraße zu erwähnen. Aufgrund der gestreckten Linienführung ist jedoch davon auszugehen, dass der Straßenbahnbetrieb keine störenden Erschütterungen verursacht, wie sich z.B. von engen Kurven in Straßenbahnlinien ausgehen können. Die nächstgelegenen Bahnlinien sind zu weit entfernt, um hier relevant zu sein.

### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bautätigkeit sind zwar Erschütterungen zu erwarten, die jedoch im gesetzlich zulässigen bzw. durch die DIN 4150 vorgegebenen Rahmen liegen.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb bzw. die dauerhafte Nutzung der Fläche werden keine erwähnenswerten Erschütterungen verursacht.

### Ergebnis

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die auf das Plangebiet einwirkenden und die während der Bauphase vom Plangebiet ausgehenden Erschütterungen unter den unteren Anhaltswerten der hier relevanten DIN 4150 liegen und somit **nicht erheblich** sind.

## **2.9 Klima**

### Bestand

Nürnberg liegt laut dem Stadtklimagutachten (GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH 2014) Übergangsbereich zwischen kontinentalem und atlantischem Klima. Die Jahresniederschläge liegen bei ca. 630 mm, wobei der Hauptanteil der Niederschläge im Sommer in Form von kurzen, aber intensiven Schauern fällt, während die Niederschläge im Winter eher langanhaltend und an Frontdurchgänge gebunden sind (ebd.). Die Winde kommen tagsüber meist von Westen und nachts meist von Südosten, die kühle und saubere Luft aus dem Nürnberger Reichswald in das Stadtgebiet transportiert (ebd.). Die Karten „Windgeschwindigkeiten“ und „Kaltluftvolumenstrom und autochthones Windfeld“ zum Stadtklimagutachten zeigen, dass im Pegnitztal nachts relativ starke Ostwinde und breitflächige Kaltluftabflüsse im Pegnitztal und dessen Umgebung Frischluft in das Stadtgebiet führen.

Die mittleren Jahrestemperaturen liegen bei 9°C (Station Nürnberg-Kraftshof) und damit im bayernweiten Vergleich relativ hoch. Typisch für den Ballungsraum Nürnberg sind Stadtklimate, die sich v.a. durch Wärmeinseleffekte auszeichnen und die im Sommer zu höheren Temperaturen und bioklimatischen Belastungen in den Siedlungsbereichen führen, die bis hin zu Gesundheitsbelastungen der Bevölkerung reichen können (ebd.). Dementsprechend ist gemäß der „Planungshinweiskarte“ im Geltungsbereich eine weniger günstige bioklimatische Situation gegeben. Das Stadtklimagutachten erwähnt aber auch deutliche Temperaturunterschiede zwischen den warmen, dicht bebauten Stadtteilen und den deutlich kühleren Grünbereichen, zu denen v.a. das Pegnitztal zählt. Dies ist in der Karte „Temperaturverteilung“ zum Stadtklimagutachten auch im Planungsgebiet erkennbar: die nächtlichen Temperaturunterschiede zwischen dem stark versiegelten Geltungsbereich und den nördlich davon gelegenen Grünflächen am Wöhrder See beträgt über 3°C.

Die Trends der letzten Jahre zeigen eine kontinuierlich steigende Jahresdurchschnittstemperatur und eine zunehmende Häufigkeit von Extremtemperaturen (Hitzetage bzw. -wellen). (ebd.). Geringe Windgeschwindigkeiten führen zu einer geringen Durchlüftung der städtischen Bereiche und ortsbedingt zur Anreicherung von Aerosolen (ebd.).

Die folgenden Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge des Stadtklimagutachtens (Geo-net Umweltconsulting 2014) sind für den Geltungsbereich relevant:

Das Planungsgebiet liegt in einem Bereich mit weniger günstiger bioklimatischer Situation. Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber nutzungsintensivierenden Eingriffen bei Beachtung klimaökologischer Aspekte. Dazu zählen:

- Möglichst keine weitere Verdichtung,
- Verbesserung der Durchlüftung,
- Erhöhung des Vegetationsanteils,
- Entsiegelung und ggf. Begrünung von Blockinnenhöfen.

Die Kaltluftproduktion liegt gemäß dem Stadtklimagutachten im Planungsgebiet bei  $< 5 \text{ m}^3$  pro  $\text{m}^2$  und Stunde, die Windgeschwindigkeit bei  $< 0,3$  bis  $1 \text{ m/s}$  (2m über Grund, 4 Uhr). Hinsichtlich des Klimas ist insgesamt von einer **geringen Wertigkeit** auszugehen.

#### Baubedingte Auswirkungen auf das Klima

Durch die Bautätigkeit sind keine Auswirkungen auf das Klima zu erwarten.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Klima

Das Kleinklima über den Flächen im Planungsgebiet wird sich durch die geplante Bebauung positiv verändern, da auf den Dächern und in den Außenanlagen neue großflächige Vegetationsflächen geschaffen werden, die im Vergleich zu den derzeit fast vollständig versiegelten Flächen eine deutliche Verbesserung darstellen. Dadurch wird die Evapotranspiration im Baugebiet deutlich erhöht; was zu einer Erhöhung der Luftfeuchte und zu einer Verringerung der Temperaturspitzen führt. Auf die Festsetzung der Verwendung heller Farben auf Fassaden-Dach und Bodenbelägen (weniger starke Erhitzung durch Albedoeffekt) wird verzichtet, da dies nicht mit den Ergebnissen des Fassadenwettbewerbs vereinbar ist. Durch den nur gering versiegelten Grünzug sowie die geplanten Dachbegrünungen werden die oben beschriebenen Vorschläge des Stadtklimagutachtens (Erhöhung des Vegetationsanteils, Entsiegelung) zu großen Teilen umgesetzt.

Die durch Einrichtungen zur Energie- bzw. Warmwasserversorgung des Baugebiets (Geothermie, Luftwasser-Wärmepumpen oder BHKW in Kombination mit modernen Gasbrennwertanlagen) entstehenden Emissionen werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben so gestaltet, dass keine relevanten negativen Auswirkungen auf die Luftqualität im Geltungsbereich und dessen näherer Umgebung zu erwarten sind.

Wie in der „Energieeffizienzstrategie Nürnberg 2050“ und im Energienutzungsplan der Stadt Nürnberg angeregt (s. Kap. 1.3), wurde parallel zum vorliegenden Bebauungsplanverfahren die Potenziale und Nutzungsmöglichkeiten des Fernwärmenetzes geprüft und mit der Firma N-ERGIE AG abgestimmt. Demnach ist ein Fernwärmeanschluss nicht realisierbar, da am Grundstück kein Anschluss anliegt und eine Anbindung an den nächstgelegenen Anschluss im Bereich der Nürnberger Versicherung laut den Aussagen der N-ERGIE auch nicht möglich ist. Möglichkeiten zur energetischen Nutzung von Erdwärme (Geothermie) werden im Rahmen der Erschließungsplanung untersucht.

#### Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Durch die Lage in einem hoch verdichteten Innenstadtbereich werden die Folgen des Klimawandels (hier v.a. Erhöhung der durchschnittlichen Temperaturen) dort noch stärker zur Ausprägung kommen als in kleineren Siedlungseinheiten oder am Stadtrand (s.o.).

Die Maßnahmen, die zum Klimaschutz bzw. zur Anpassung an den Klimawandel beitragen, sind bei den Verringerungsmaßnahmen in Kap. 4 aufgeführt.

#### Ergebnis

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Klima als **nicht erheblich** einzustufen.

## **2.10 kulturelles Erbe**

#### Bestand

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich gemäß Auswertung der Angaben im Bayernatlas/ Bayerischer Denkmal-Atlas (Landesamt für Denkmalpflege, geoportal.bayern.de, 10.11.2016) keine Baudenkmäler und keine Bodendenkmäler. Die nächstgelegenen Baudenkmäler sind die Thusneldaschule (in ca. 270 m Entfernung in südwestlicher Richtung) und

die Kath. Pfarrkirche St. Karl Borromäus (in ca. 300 m Entfernung ebenfalls in südwestlicher Richtung).

Auch abgesehen von den Belangen des Denkmalschutzes liegen im Geltungsbereich keine Kultur- oder Sachgüter (d.h. **keine Wertigkeit** bezüglich dieses Kriteriums).

#### Baubedingte Auswirkungen

Sollten im Zuge der Bau- und Erdarbeiten wider Erwarten Funde von Bodenaltertümern oder -denkmälern auftreten, sind die diese unverzüglich zu melden und die Fundstelle während der gesetzlich vorgeschriebenen Frist unverändert zu belassen. In diesem Fall sind die Stadt Nürnberg und das Landesamt für Denkmalpflege zu benachrichtigen, um das weitere Vorgehen abzustimmen.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

keine Auswirkungen

#### Ergebnis

Demnach sind **keine erheblichen Beeinträchtigungen** des kulturellen Erbes zu erwarten.

## **2.11 Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung**

#### Baubedingte Auswirkungen

Bezüglich der während der Bauzeit anfallenden Abfälle sind keine Besonderheiten zu erwarten. Durch die Einhaltung der Vorgaben des Abfallrechts werden Gesundheitsgefährdungen ausgeschlossen und eine möglichst energiesparende und ressourcenschonende Entsorgung sichergestellt.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Bei den langfristig im Bereich des geplanten Mischgebiets anfallenden Abfälle handelt es sich größtenteils um gewöhnlichen Hausmüll und Abfälle von Büronutzungen. Der Müll wird ordnungsgemäß getrennt und entsorgt. Darüber hinaus sind keine besonderen oder problematischen Abfälle zu erwarten.

Eine problemlose Abwicklung der Müllabfuhr wird durch ausreichend dimensionierte Zufahrten und Müllsammelstellen sichergestellt.

#### Ergebnis

Da es sich um ein Mischgebiet ohne Besonderheiten hinsichtlich des Müllaufkommens handelt, sind **keine erheblichen Konflikte** zu erwarten.

## **2.12 eingesetzte Techniken und Stoffe**

#### Baubedingte Auswirkungen

Bezüglich der zu verwendenden Baustoffe sind die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten. Gesundheitsgefährdungen werden dadurch vermieden.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Da es sich um ein Mischgebiet handelt, werden während der zukünftigen Nutzung keine gesundheitsgefährdenden Stoffe freigesetzt.

## Ergebnis

Da es sich um ein Mischgebiet ohne Besonderheiten hinsichtlich der eingesetzten Stoffe und Techniken handelt, sind **keine erheblichen Konflikte** zu erwarten.

### **2.13 Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete**

Auf dem unmittelbar nördlich an den Geltungsbereich angrenzenden **Grundstück der Kirchengemeinde Nürnberg-Mögeldorf** soll gemäß einem 2017 getroffenen Stadtratsbeschluss eine Bebauung entstehen, deren genauere Dimensionen allerdings noch nicht definiert sind. Zunächst soll dafür ein städtebaulicher Wettbewerb durchgeführt werden; anschließend müssen der Flächennutzungsplan geändert und ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Die geplante Bebauung tangiert das Landschaftsschutzgebiet und die Grünachse entlang des Wörder Sees und des Pegnitztales, die eine gesamtstädtischer Bedeutung hat (auf FNP-Ebene wäre eine Grünfläche in eine Baufläche umzuwandeln). Hinsichtlich der meisten oben genannten Prüfkriterien entstehen im Zusammenhang mit den Umweltauswirkungen der Bebauung im Geltungsbereich des B-Plans 4370 keine Kumulierungswirkungen, da der Geltungsbereich im Gegensatz zum unversiegelten, mit Wiesen- bzw. Rasenvegetation bewachsenen Kirchengrundstück nahezu vollständig versiegelt und bebaut ist. Geringfügige, jedoch **nicht erhebliche** Kumulierungswirkungen entstehen nur bzgl. der folgenden Kriterien:

- Klima, Luftqualität: durch Bebauung des nördlich angrenzenden Grundstücks grenzt das ehem. Coca-Cola-Gelände nicht mehr an eine Grünfläche mit Kaltluftabflussbahn an, sondern ist dann allseitig von Bebauung umgeben; der Kaltlufteinfluss im Geltungsbereich ist aber aufgrund der geplanten Gebäudestellung ohnehin minimal und reicht nicht bis in die zentrale Grünfläche im Innenhof hinein
- Emissionen (Lärm, Schadstoffe): Der durch die Bebauung des Kirchengrundstücks zusätzlich entstehende Verkehr, der voraussichtlich über die vorhandene Zufahrt zur Dr.-Gustav-Heinemann-Straße und / oder über eine weitere Zufahrt von Osten her entlang der Nordgrenze des Geltungsbereichs geführt werden muss, kann zu zusätzlichen Lärm- und Schadstoffimmissionen im Bereich des MI3 und MI4 führen. Dies muss jedoch im Rahmen des B-Plan-Verfahrens für das Kirchengrundstück ohnehin geprüft und durch entsprechende Festsetzung soweit entschärft werden, dass die Voraussetzungen für gesundes Wohnen gegeben sind.
- Menschliche Gesundheit (Erholung): Derzeit ist kein öffentlicher Fußweg vom Kirchengrundstück zur Pegnitztaue bzw. zum Wörder See vorhanden, daher sind keine negativen Auswirkungen auf Fußwegeverbindungen vom Geltungsbereich zu den öffentlichen Grünanlagen zu erwarten. Vielmehr bietet die Überplanung des Nachbargrundstücks die Möglichkeit zur Schaffung einer neuen Verbindung.

Auf dem **südlich der Ostendstraße** angrenzenden Grundstück der Firma Staub & Co. - Silbermann wurde bereits ein Bebauungsplanverfahren begonnen (Nr. 4546). Da eine Betriebsverlagerung derzeit aber nicht in Aussicht steht, stagniert dieses Verfahren derzeit. Daher sind südlich der Ostendstraße in absehbarer Zeit keine Veränderungen und somit auch keine Kumulierungswirkung zu erwarten.

### **2.14 Wechselwirkungen**

Die Wechselwirkungen zwischen den oben beschriebenen Auswirkungen auf die einzelnen Prüfkriterien beschränken sich auf die allgemeinen funktionalen Zusammenhänge, z.B. zwischen der Versickerungsfunktion des Bodens und der Grundwasserneubildung. Wechselwirkungen, die zu einer Erhöhung der Eingriffserheblichkeit führen, sind im vorliegenden Fall **nicht zu erwarten**.

### 3 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung / Null-Variante

Die Nullvariante beschreibt die voraussichtliche Entwicklung der Umweltbereiche im Planungsgebiet bei Nichtdurchführung der Planung. Im Gegensatz zur Beschreibung und Bewertung der Ausgangssituation wird hier also eine zeitliche Komponente berücksichtigt (z.B. Entwicklungspotential einer Biotopfläche in den nächsten Jahren). Da allerdings für den Geltungsbereich schon vor Beginn der Planung längere Zeit ein gleichbleibender Zustand bestanden hat (großflächige Versiegelung, nur wenige Gehölze), entspricht die Nullvariante größtenteils der Ausgangssituation. Insofern würden die oben beschriebenen Umweltauswirkungen nicht eintreten; allerdings wären auch die ebenfalls beschriebenen Verbesserungen hinsichtlich einiger Prüfkriterien nicht möglich. Außerdem würde die Chance auf die Schaffung von innenstadtnahem Wohnraum in Kombination mit standortgerechten Gewerbenutzungen auf einer fast vollständig versiegelten Gewerbefläche nicht genutzt.

### 4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

#### 4.1 Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Um die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes bzw. der einzelnen Prüfkriterien im Geltungsbereich möglichst gering zu halten, sind die im Folgenden dargestellten Maßnahmen vorgesehen.

| Prüfkriterium/<br>Belang | Auswirkung  | mögliche Maßnahme zur Vermeidung (Vm), Verringerung (Vr) und zum Ausgleich (A) negativer Auswirkungen   |    |    |   | Art der Sicherung   |
|--------------------------|---|---|----|----|---|---|
|                          |   | Maßnahme  | Vm | Vr | A |   |
| Boden<br>Wasser          | Veränderung der Bodenzusammensetzung und der vorhandenen Bodenprofile (hier aber Vorbelastung durch bestehende großflächige Versiegelung, künstl. Auffüllungen und Schadstoffe) | Verbesserung der Situation hinsichtlich umweltrelevanter Auffüllungen und Schadstoffbelastungen durch detaillierte Untersuchung und ggf. fachgerechte Entsorgung abfallrechtlich relevanter Aushubmassen; oberflächiger Versiegelungsgrad im Planungsfall deutlich geringer als Bestand, jedoch Bau einer Tiefgarage (zwischen den Baukörpern mit darüber liegender Begrünung); extensive Dachbegrünung auf mind. 40% der Dachflächen im MI 1 und 2 und mind. 60% auf Dachflächen im MI 3 und 4 (abzgl. Dachterrassenflächen) |    | X  |   | BBP (textl. Und zeichn. Festsetzung)<br>städtebaul. Vertrag |

|   |  |  |   |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|---|
| Boden<br>Wasser                                       | Verringerung des Versiegelungsgrades, gleichbleibende Beeinträchtigung der Wasserspeicher- und der Filterfunktion und der Grundwasserneubildung  | unversiegelte Teilbereiche in den Außenanlagen, versickerungsfähige Beläge in Feuerwehruzufahrten  |   | X |   | teilweise im BBP (textl. Festsetzung)                         |
|   |  | Entwässerung im Trennsystem: Pufferung der anfallenden Regenwassermengen in der durchwurzelten Schicht der Dachbegrünungen und der Pflanzflächen über Tiefgaragen; anschließend Einleitung in geeigneten Vorfluter (Wöhrder See)   |   | X |   | teilweise im BBP (textl. Festsetzung)<br>städtebaul. Vertrag  |
| Tiere<br>Pflanzen<br>biologische<br>Vielfalt          | Verlust von sehr kleinflächigen Gehölzbeständen und Rasenflächen   | Neupflanzung von zahlreichen Bäumen in privaten Grünflächen und im öffentlichen Straßenraum  |   | X |   | BBP (zeichn. und textl. Festsetzung),                         |
|   |  | Bepflanzung und Anlage von Grünflächen in den Innenhöfen   |   | X |   | BBP (zeichn. und textl. Festsetzung)<br>städtebaul. Vertrag   |
|   |  | extensive Dachbegrünung (s.o.); Begrünung mit Baumpflanzungen auf der Tiefgarage außerhalb der Baukörper   |   | X |   | BBP (textl. und zeichn. Festsetzung)<br>städtebaul. Vertrag   |
|   | Beeinträchtigung bzw. Zerstörung von Lebensräumen  | Konfliktvermeidende und CEF-Maßnahmen für beeinträchtigte Fledermaus- und Vogelarten   | X |   | X | saP, städtebaul. Vertrag                                      |
| Fläche  | Überbauung und technische Überprägung eines stark versiegelten und vorbelasteten Bereiches mit untergenutzten Gewerbegebäuden  | Flächenrecycling, Entsiegelung, trotzdem hoch verdichtete Bauweise mit entsprechend flächensparendem Effekt  | X |   |   | BBP (zeichn. und textl. Festsetzung)                          |
| Landschaft  | Überbauung und technische Überprägung eines stark versiegelten und vorbelasteten Bereiches mit sanierungsbedürftigen Gewerbegebäuden, Beeinträchtigung von Blickbeziehungen (besonders aus der Ferne) durch Bau eines Hochhauses           | optische Aufwertung und Gliederung durch neue Gebäude und Grünflächen mit zahlreichen Baumpflanzungen  |   | X |   | BBP (zeichn. und textl. Festsetzung), städtebaulicher Vertrag |
| Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt | Überschneidung der Gebiete MI 1 und MI 2 mit dem Sicherheitsabstand gemäß § 3 Abs. 5c BImSchG<br><br>Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Geltungsbereich;<br>Beeinträchtigung entfernt liegender Erholungsbe-<br>reiche durch Hochhaus | Vermeidung von Konflikten mit der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso III) durch Nutzungseinschränkungen im betreffenden Bereich<br><br>Schaffung von durchgängigen, öffentlich zugänglichen, begrünten Aufenthaltsbereichen zwischen den Baukörpern, fußläufige Anbindung an Grünflächen am Wöhrder See |   | X |   | BBP (zeichn. und textl. Festsetzung), städtebaul. Vertrag     |

|                                  |   |  |     |   |   |  |
|----------------------------------|---|--|-----|---|---|--|
| Emissionen                       | Lärmeinwirkungen von außen auf das Gebiet aus verschiedenen Quellen                     | Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen und Lärmpegelbereichen, Maßnahmen zur Verringerung des motorisierten Individualverkehrs laut Mobilitätskonzept (inkl. Stellplatzreduzierung)         | X   | X |   | BBP (zeichn. und textl. Festsetzung), städtebaul. Vertrag, Genehmigungsplanung                 |
|                                  | Lärmauswirkungen auf die Nachbarschaft durch die im Geltungsbereich geplanten Nutzungen | Schutz der Nachbarschaft durch die Anordnung der Gebäude und der Tiefgaragenzufahrten  | X   |   |   | BBP (zeichn. Festsetzung)  |
|                                  | Erhöhung der Schadstoffemissionen durch den neu entstehenden Verkehr                    | Anschluss an den ÖPNV (Straßenbahnhaltestelle direkt gegenüber des „Business-Towers“ an der Ostendstr.); zahlreiche Maßnahmen zur Reduzierung des Autoverkehrs inkl. Stellplatzreduzierung |     |   | X | BBP (textl. Festsetzung bzgl. Stellplatzreduzierung), städtebaul. Vertrag, Genehmigungsplanung |
| kulturelles Erbe                 | keine Kultur- und Sachgüter vorhanden, keine Bodendenkmäler bekannt                     | (falls im Zuge der Bauarbeiten Bodendenkmäler gefunden werden: Benachrichtigung der Stadt Nürnberg und des Landesamts für Denkmalpflege und Abstimmung des weiteren Vorgehens)             |     |   |   |  |
| Abfälle / Beseitigung            | Anfall von Hausmüll und Müll aus Büro- und Geschäftsnutzungen                           | Vorsehen geeigneter Zufahrten und Müllsammelstellen (ansonsten Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben)   | X   |   |   | BBP (zeichn. Festsetzung), städtebaul. Vertrag   |
| Kumulierungswirkungen            | (nicht erheblich)   |  |     |   |   |  |
| eingesetzte Techniken und Stoffe | (keine Besonderheiten)  | (Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben)   | (X) |   |   |  |
| Wechselwirkungen                 | (keine)   |  |     |   |   |  |

**Klima:**

| <b>Klimaschutz</b>    |  |   |   |
|-----------------------|--|---|---|
| <b>Handlungsfeld</b>  | <b>Maßnahme</b>  | <b>Sicherung</b>  | <b>Hinweis/ Erläuterung</b>   |
| <b>Energiebedarf</b>  | Energiestandard  |   | gesetzliche Vorgaben einschl. EnEV und EE-WärmeG werden eingehalten                                   |
| <b>Solarenergie</b>   | Eventuell Errichtung von Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen (auch im Zusammenhang mit Ladesäulen für E-Autos) |   | techn. möglich, im BBP allerdings nicht festgesetzt, da Dachbegrünung prioritär umgesetzt werden soll |
| <b>Gebäudeplanung</b> | Dachform: Flachdach  | BBP (zeichn. und textl. Festsetzung), städtebaulicher Vertrag | dadurch Dachbegrünung möglich   |

|                                 |   |  |   |
|---------------------------------|---|--|---|
| <b>Verkehr</b>                  | Anschluss an den ÖPNV (Straßenbahnhaltestelle direkt gegenüber des „Business-Towers“ an der Ostendstr.); zahlreiche Maßnahmen zur Reduzierung des Autoverkehrs inkl. Stellplatzreduzierung (s. Kap. Emissionen) | Sicherung der Maßnahmen zur Reduzierung des Autoverkehrs über den städtebaulichen Vertrag und die Genehmigungsplanung; bzgl. Stellplatzreduzierung über textl. Festsetzungen | ÖPNV-Anschluss bereits vorhanden, im BBP keine Festsetzung erforderlich                 |
| <b>Klimaanpassung</b>           |   |  |   |
| <b>Handlungsfeld</b>            | <b>Maßnahme</b>   | <b>Sicherung</b>   | <b>Hinweis/<br/>Erläuterung</b>   |
| <b>Lokalklima</b>               | Grünstrukturen in den Außenanlagen schaffen (Neupflanzung von Bäumen, Schaffung von gärtnerisch angelegten Flächen)   | Bebauungsplan (zeichn. und textl. Festsetzungen), städtebaulicher Vertrag  | durch Verdunstung steigt Kaltluftbildung; Maßnahmen dienen auch der Gesundheitsvorsorge |
|                                 | extensive Dachbegrünung, auf Tiefgarage intensive Begrünung mit mindestens 80 cm Substrataufbau bzw. 125cm bei Großbaumpflanzungen  | Bebauungsplan (textl. Festsetzung), städtebaulicher Vertrag  | durch Verdunstung steigt Kaltluftbildung; Maßnahmen dienen auch der Gesundheitsvorsorge |
| <b>Wasserrückhalteflächen</b>   | Dachbegrünung (s.o.)  | Bebauungsplan (textl. Festsetzung), städtebaulicher Vertrag  |   |
|                                 | Grünstrukturen / Pflanzflächen in den Außenanlagen (s.o.)   | Bebauungsplan (zeichn. und textl. Festsetzungen), städtebaulicher Vertrag  |   |
| <b>Sommerlicher Wärmeschutz</b> | Dachbegrünungen (s.o.)  | Bebauungsplan (textl. Festsetzung), städtebaulicher Vertrag  | Maßnahmen dienen auch der Gesundheitsvorsorge   |
| <b>Schattenplätze</b>           | Pflanzgebote für zahlreiche Bäume   | Bebauungsplan (zeichn. und textl. Festsetzungen), städtebaulicher Vertrag  | Maßnahmen dienen auch der Gesundheitsvorsorge   |

## 4.2 Ausgleich (Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung)

Im Regelverfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplans ist die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall ist die Fläche im Geltungsbereich jedoch bereits so weitgehend versiegelt (96%), dass nahezu keine Eingriffe erwartet werden. Grundsätzlich gilt laut Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Nürnberg, dass eine bilanzierende Betrachtung (und damit eine Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen) nach der Satzung der Stadt Nürnberg zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nur dann erforderlich ist, wenn durch den neuen Bebauungsplan Eingriffe zu erwarten sind, die über das bisher zulässige Maß hinausgehen.

Im vorliegenden Fall werden im B-Plan Festsetzungen für zahlreiche Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs getroffen, die zu einer Aufwertung bzgl. der meisten oben geprüften Kriterien führen. Dies sind u.a. die Dachbegrünungen, die neu entstehenden Grünflächen im Vergleich zur fast vollständigen Versiegelung im Bestand sowie die zahlreichen Baumpflanzungen (52 Stück) im Vergleich zu den wenigen planungsbedingten Baumrodungen (9 Stück). Eine Ausweisung und Zuordnung von internen oder externen Ausgleichsflächen wird demzufolge nicht erforderlich.

### 4.3 Artenschutz

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) wurde vom Büro für ökologische Studien (BföS) erarbeitet und mit Endbericht vom 23.11.2017 abgeschlossen. Die Ergebnisse der saP wurden im B-Plan berücksichtigt und im vorliegenden Umweltbericht erläutert. Die erforderlichen Artenschutzmaßnahmen werden über den städtebaulichen Vertrag festgelegt.

## 5 Geprüfte Alternativen

Um eine möglichst große Auswahl an verschiedenen Konzepten für zukünftige städtische Wohn- und Arbeitsformen für das Plangebiet zu generieren, wurde ein städtebaulicher Ideenwettbewerb durchgeführt, an diesem insgesamt 13 Architekturbüros aus ganz Deutschland und Österreich teilgenommen haben. Aufgabenstellung für diesen Wettbewerb war, ein überzeugendes städtebauliches Konzept als Grundlage für die Durchführung eines B-Plans zu entwickeln.

Der Siegerentwurf des Büros RKW Rhode Kellermann Wawrowsky aus Düsseldorf, der Grundlage für die Festsetzungen des B-Plans ist, wurde vom Preisgericht v.a. aufgrund der folgenden Punkte mit dem 1. Preis bedacht:

- sinnvolle Nutzungsgliederung
- Wohnturm als mutiger Hochpunkt
- Adressbildung und Bezugnahme auf die städtebauliche Umgebung durch unterschiedliche Fassadengestaltung („Haus-für-Haus-Prinzip“)
- vielfältige, ineinandergreifende Innenhöfe mit hoher Aufenthaltsqualität, grüne Vernetzung und Fußwegeverbindung zum Wöhrder See
- weitgehend durchdachte Erschließung

Die genannten Vorteile des nun im Rahmen des B-Plan-Verfahrens weiterverfolgten Entwurfes waren in keinem anderen Wettbewerbsbeitrag gleichzeitig gegeben.

## 6 Methodik / Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

### 6.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Die Untersuchung der Umwelterheblichkeit bezieht sich auf den Geltungsbereich des Bebauungs- und Grünordnungsplans und umweltrelevante Nahbereiche. Es werden die Kriterien der Anlage 1 Satz 1 Nr. 2 Buchstabe b BauGB entsprechend ihrer Bedeutung und Funktion beschrieben und in Bezug auf die umweltrelevanten Auswirkungen der angestrebten Entwicklung untersucht (inkl. Kumulierungswirkungen mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete). Zudem werden mögliche Auswirkungen erörtert, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Außerdem werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der Umweltauswirkungen sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen beschrieben und anderweitige Planungsmöglichkeiten und die wesentlichen Gründe für die gewählte Planungsvariante erläutert.

Des Weiteren sind die folgenden Belange Teil der Umweltprüfung:

- Landschaftsbild (§ 2 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 1a BauGB)
- Erholung (als Teil des Kriteriums menschliche Gesundheit nach Anlage 1 BauGB sowie aufgrund § 1 Abs.6 Nr. 3 BauGB)
- Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Kriterien (§ 2 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 1 Abs.6 Nr. 7 BauGB).

## 6.2 Angewandte Untersuchungsmethoden und Hinweise zur Zusammenstellung der Untersuchungen

Der vorliegende Umweltbericht hat v.a. den Bebauungsplan zur Grundlage. Eine Umweltprüfung ist aufgrund der B-Plan-Aufstellung im Regelverfahren erforderlich. Das Scoping wurde als so genanntes schriftliches Scoping im Rahmen der Instruktion durchgeführt. Zudem wurden Inhalte und Untersuchungstiefe der Umweltprüfung in mehreren Gesprächen mit den relevanten Ämtern der Stadt Nürnberg abgestimmt. Um die Umweltauswirkungen der Planung zu prüfen, wurde zum Vorentwurf des B-Plans eine „erste Fassung“ eines Umweltberichts erstellt. Diese wurde dann unter Einarbeitung aller relevanten Stellungnahmen und Anregungen aus der Instruktion überarbeitet und an die neue Gliederung nach Anlage 1 BauGB i.V.m § 2 Absatz 4 und §§ 2a und 4c BauGB angepasst.

Grundlage für die Bewertung der zu prüfenden Kriterien und den Erhebungsbedarf ist die am 03.11.2016 vor Ort durchgeführte Bestandsaufnahme. Es werden die zu erwartenden Veränderungen in Quantität und Qualität der zu prüfenden Kriterien soweit erfassbar beschrieben und die Wechselwirkungen zwischen den Prüfkriterien in einfacher Form dargestellt.

Zur Feststellung der Qualität der Lebensräume für Arten und Biotope wurden die Bestandsaufnahme vor Ort, der Zwischenbericht zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Büro für ökologische Studien, 23.11.2017), die Amtliche Biotopkartierung Bayern und die Artenschutzkartierung herangezogen. Weiterhin wurde das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für die Stadt Nürnberg ausgewertet.

Für die Prüfung der Auswirkungen auf Boden und Wasser wurden der Bericht zur orientierenden Altlastenuntersuchung (Dr. Ruppert & Felder, 24.03.2016), ein Geotechnischer Bericht/Baugrunduntersuchungen (Dr. Ruppert & Felder, 21.12.2016), ein Geotechnischer Prüfbericht zur Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten (Dr. Ruppert & Felder, 24.03.2016) und der aktuelle Stand der parallel erstellten Erschließungs- und Entwässerungsplanung (Pongratz Ing.-Gesellschaft für Tiefbau, November 2017) ausgewertet.

Als Grundlage für die Prüfung der Auswirkungen von Emissionen und der Risiken für die menschliche Gesundheit wurden die Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens 4370, BASIC GmbH vom 24.11.2017, die zusammenfassende Stellungnahme seitens UwA/2 (Technischer Umweltschutz) vom Juni 2016 zum damals in der Stadtverwaltung instruierten Wettbewerbsauslobungstext und das Mobilitätskonzept (Pongratz Ing.-Gesellschaft für Tiefbau, 16.11.2017) herangezogen.

Die Bewertung des Orts- und Landschaftsbildes erfolgte per Augenschein, die Aussagen zu Klima und Luftqualität nach allgemeinen fachlichen Beurteilungskriterien sowie nach den Aussagen des ABSP, der Untersuchung zur Luftqualität in Nürnberg, des Stadtklimagutachtens und des Mobilitätskonzepts (s.o.).

## 7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Nach dem Baugesetzbuch sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung des Bebauungsplans eintreten, zu überwachen. Ziel dieser Überwachung ist die frühzeitige Ermittlung insbesondere unvorhergesehener Auswirkungen und ggf. das Ergreifen von Abhilfemaßnahmen. Die geplanten Überwachungsmaßnahmen sind im Umweltbericht darzustellen. Die städtische Überwachung ist jedoch nicht auf die im Umweltbericht dargestellten Maßnahmen beschränkt.

Für zahlreiche Umweltauswirkungen bestehen in Deutschland bereits engmaschig fachgesetzliche Überwachungs- und Kontrollverfahren. Diese können im Rahmen des Monitorings von der Stadt für die Überwachung genutzt werden. Die Fachbehörden sind dabei verpflichtet, die Stadt über ihnen vorliegende Informationen über erhebliche Umweltauswirkungen eines Bebauungsplans zu unterrichten. Nachteilige Umweltauswirkungen, die unvorhergesehen erst nach Inkrafttreten des Bebauungsplans bekannt werden und die deshalb nicht Gegenstand der Umweltprüfung und der Abwägung sein konnten, können nicht systematisch und flächendeckend permanent überwacht und erfasst werden. Die Stadt Nürnberg ist in diesem Zusam-

menhang auf Informationen der Fachbehörden bzw. der Bürger über unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen angewiesen. Sofern Überwachungsmaßnahmen fachlich sinnvoll sind, werden sie im weiteren Verfahren erarbeitet.

Zudem ist im Rahmen des Monitorings die Wirksamkeit und Funktionsfähigkeit der im B-Plan festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu ermitteln und zu überwachen.

Da im vorliegenden Fall keine Ausgleichsflächen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erforderlich sind (vgl. Kap. 4.2), erübrigt sich ein diesbezügliches Monitoring. Die Umsetzung und Funktionsfähigkeit der Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen im Geltungsbereich (z.B. Dachbegrünungen, Baumpflanzungen) sind jedoch im Rahmen des Monitorings zu überprüfen.

Gleiches gilt für Maßnahmen, die aufgrund des Besonderen Artenschutzrechts Abschnitt 3 BNatSchG erforderlich sind (hier: CEF-Maßnahmen, s.o.). Diesbezüglich wird derzeit bereits ein Monitoring vom Büro für ökologische Studien (Herr Strätz) durchgeführt. Ein erster Zwischenbericht zu diesem artenschutzfachlichen Monitoring liegt dem Umweltamt der Stadt Nürnberg vor.

## 8 Zusammenfassung

Erhebliche Auswirkungen des Bauvorhabens sind nach derzeitigem Kenntnisstand auf das Landschafts-/ Ortsbild hinsichtlich der Fernwirkung zu erwarten.

Die Auswirkungen hinsichtlich der Prüfkriterien Boden, Fläche, Wasser, Pflanzen, biologische Vielfalt, kulturelles Erbe, Klima, Abfälle, eingesetzte Techniken und Stoffe und menschliche Gesundheit (Erholung) sind als nicht erheblich einzustufen, da die Planung im Vergleich zur vorhandenen Vorbelastung (fast vollständige Versiegelung) hier z.T. zu einer Verbesserung führt (Schaffung bepflanzter Flächen, Dachbegrünung, Baumpflanzungen). Bezüglich der Tierwelt sind bei Umsetzung der in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (BföS 2017) geforderten Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und auch keine sonstigen erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Die Umsetzung der dort geforderten CEF-Maßnahmen und konfliktvermeidenden Maßnahmen wird über den städtebaulichen Vertrag sichergestellt. Bezüglich der Kriterien Emissionen und Risiken für die menschliche Gesundheit trifft der B-Plan auf der Grundlage der schalltechnischen Untersuchung (IB BASIC GmbH, 24.11.2017) Festsetzungen, die Überschreitungen der jeweils relevanten Lärm-Orientierungswerte verhindern. Da durch Festsetzungen zu Nutzungseinschränkungen in den Mischgebieten MI1 und MI2 zudem Konflikte mit der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso III) vermieden werden, sind auch hinsichtlich des Kriteriums Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt keine erheblichen Auswirkungen der Planung zu erwarten.

Erhebliche Wechselwirkungen zwischen den Prüfkriterien sowie erhebliche Kumulierungswirkungen mit den Auswirkungen benachbarter Projekte sind ebenfalls nicht zu erwarten.

## 9 Quellenverzeichnis

- ACCON GMBH 28.10.2015: Lärmaktionsplan der Stadt Nürnberg gemäß § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.): GeoFachdatenAtlas. Bodeninformati-  
onssystem Bayern. <http://www.bis.bayern.de>, 9.11.2016.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.): Artenschutzkartierung Bayern. digitale  
Daten, 29.4.2011.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.): Natur-Daten (Fachinformationssystem  
Naturschutz). <http://www.lfu.bayern.de/natur/daten/index.htm>, November 2016.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN, FÜR BAU UND VERKEHR (HRSG.) 2007:  
Der Umweltbericht in der Praxis. Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung.  
München.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN  
(HRSG.) 1996: Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Stadt Nürnberg. München.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (HRSG.) 2009: Strate-  
gie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Bayern (bayerische Biodiversitätsstrategie).  
PDF-Datei. München.
- BASIC GMBH, 24.11.2017: Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bebau-  
ungsplanverfahrens 4370
- WOLFGANG SORGE IFB, 20.03.2013, SCHALLIMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHE UNTERSU-  
CHUNGEN GEMÄß DIN 18005, 16. BIMSCHV, 18. BIMSCHV UND TA LÄRM
- BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN, DIPL. GEOÖKOLOGE CHRISTIAN STRÄTZ, 23.11.2017:  
Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) für alle planungsrelevanten Arten, Pro-  
jekt: BBP/GOP Nr. 45370 „Ostendstraße“, Stadt Nürnberg
- DR. RUPPERT & FELDER 24.03.2016: Bericht zur orientierenden Altlastenuntersuchung
- DR. RUPPERT & FELDER 21.12.2016: Geotechnischer Bericht/Baugrunduntersuchungen
- DR. RUPPERT & FELDER 24.03.2016: Geotechnischer Prüfbericht/ Beurteilung der Ver-  
sickerungsmöglichkeiten
- ENERGIEAGENTUR NORDBAYERN GMBH / ARCHITEKTURBÜRO SCHULZE DARUP & PARTNER  
2012: Energieeffizienzstrategie Stadt Nürnberg 2050. PDF-Datei. Nürnberg. (Auftrag-  
geber: Stadt Nürnberg, Umweltreferat).
- FFE FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT GMBH 2011: Energienut-  
zungsplan für die Stadt Nürnberg, im Rahmen eines integrierten Klimaschutzkonzep-  
tes. München. (Auftraggeber: Stadt Nürnberg, Umweltreferat).
- GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH 2014: Stadtklimagutachten, Analyse der klima-  
ökologischen Funktionen für das Stadtgebiet von Nürnberg
- LANDSCHAFT + DESIGN J. HENSCHEL: Baumbestandsplan, 02.08.2016.
- PONGRATZ ING.-GESELLSCHAFT FÜR TIEFBAU 16.11.2017: S&P Stadtbau Projekt 6  
GmbH/ S&P OD Objekt 1 GmbH & Co. KG, Nürnberg Seetor / Business Park, Ostend-  
straße, Mobilitätskonzept.
- STADT NÜRNBERG: Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan (wirksam  
seit 16.04.2014)
- STADT NÜRNBERG, REFERAT FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT, UMWELTAMT 2014: Master-  
plan Freiraum. Nürnberg
- STADTENTWÄSSERUNG UND UMWELTANALYTIK NÜRNBERG 2012: Die Luftqualität in Nürn-  
berg
- TÜV RHEINLAND CONSULTING GMBH 12.11.2012, Gutachten Nr. 110002594