

**Begründung nach § 9 Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB)  
zum Bebauungsplan Nr. 67409/04;  
Arbeitstitel: Gaedestraße in Köln-Marienburg**

---

## **A. Planung**

### **1. Planungsanlass und Planungsziel**

Das Plangebiet wird derzeit als Standort der Polizei Köln mit ihrer Reiterstaffel genutzt. Diese Nutzung ist Ende April des Jahres 2010 aufgegeben worden. Mit der Aufgabe der Nutzung ist über die Nachnutzung der Fläche zu entscheiden.

Die für dieses Grundstück geplante städtebauliche Ordnung und deren Gestaltung wurden in Form einer zweiphasigen Parallelbeauftragung von sieben Architekturbüros einschließlich einer Fachprüfung sowie einer Begutachtung durch eine Jury gefunden. Das Verfahren wurde durch die Grundstückseigentümerin des größten Grundstückes im Plangebiet beauftragt. Das städtebauliche Konzept der pbs-architekten aus Aachen wurde im Rahmen der Jurysitzung am 23.06.2008 prämiert und zur Umsetzung empfohlen.

Am 09.12.2008 ist das prämierte städtebauliche Konzept in einer öffentlichen Informationsveranstaltung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB den Bürgerinnen und Bürgern vorgestellt worden.

Die Firma Oerlikon hat im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung eine schriftliche Stellungnahme eingereicht, in welcher das Unternehmen das vorgestellte städtebauliche Konzept, insbesondere die Wohnbebauung an der Gaedestraße ablehnt.

Neben der Errichtung von Wohnungsbau ist der Erhalt des Firmenstandortes erklärtes Ziel der Planung. Dies sollte ursprünglich durch ein Bauleitplanverfahren mit dem Einschluss beider Flächen erreicht werden. Um dem dringenden Wohnbedarf im Stadtgebiet Rechnung tragen zu können, ist der vorliegende Bebauungsplan vorgezogen worden. Der Bebauungsplan greift die Einwände der Fa. Oerlikon im Interesse der Nachbarverträglichkeit auf. Die Verträglichkeit der Planung für die gewerbliche Nutzung der Fa. Oerlikon wird durch den Verzicht auf die Ausweisung einer Wohnbebauung innerhalb eines Streifens von 70 m Breite südlich der Gaedestraße sichergestellt. Nunmehr bleiben das Teilgebiet MI 1 einer Kindertagesstätte und das Teilgebiet MI 2 gewerblichen Betrieben vorbehalten, die das Wohnen nicht wesentlich stören.

Der Bebauungsplan sieht im Plangebiet überwiegend ein gegliedertes Mischgebiet (MI 1 bis MI 6) vor. Unmittelbar südlich der Gaedestraße (MI 2) soll ausschließlich eine nicht störende gewerbliche Nutzung zugelassen werden. Erst in einem Abstand von rd. 70 m von der Straße ist Wohnbebauung (MI 3) zulässig. Dieser Abstand gewährleistet, dass auch bei freier Schallausbreitung die maßgeblichen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für ein Mischgebiet eingehalten werden.

Unter Schallschutzgesichtspunkten wäre für den Bereich des MI 3 möglicherweise auch die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes gemäß § 4 BauNVO oder für die Bereiche des MI 1 und MI 2 die Festsetzung eines Gewerbegebietes gemäß § 8 BauNVO denkbar gewesen. Von diesen möglichen Festsetzungen wurde abgesehen, weil die Ausweisung eines Mischgebietes den planerischen Zielen am besten gerecht wird. Aufgrund der differenzierten Gliederung entsteht insgesamt ein Mischgebiet, dass die gemäß § 6 Abs. 1 BauNVO gebotene Nutzungsmischung von Wohnen und Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören gewährleistet.

Zentrales Element des Entwurfes ist ein bandförmiger, städtebaulich strukturierter Platz, welcher als Rückgrat des neuen Quartiers den Grünraum im Westen und Alt-Marienburg im Osten miteinander verbindet.

Nördlich der Sinziger Straße wird ein allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Die vorgesehene Wohnnutzung greift die umliegenden Wohnnutzungen auf und schafft somit eine verträgliche Einbindung in den Bestand.

Im Plangebiet sind ca. 490 Wohneinheiten und ca. 18.600 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche für gewerbliche Nutzungen geplant.

Mit der Konversion des Geländes wird ein Beitrag zur Deckung des Wohnungsbedarfs im Kölner Stadtgebiet geleistet. Der Wohnungsgesamtplan der Stadt Köln prognostiziert bis 2015 einen Bedarf von 24.000 Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern sowie 33.000 Wohnungen in Mehrfamilienhäusern. Mit der Planung wird zugleich dem städtebaulichen Grundsatz einer freiraumschonenden Innenentwicklung Rechnung getragen und ein Neubauvorhaben in erhaltenswerte Strukturen harmonisch eingefügt.

## **2. Erläuterungen zum Plangebiet**

### **2.1 Abgrenzung des Plangebietes**

Das Plangebiet wird begrenzt durch die Gaedestraße im Norden, die Bonner Straße im Osten, die Sinziger Straße im Süden und die öffentliche Grünfläche im Westen. Es hat eine Größe von ca. 6,9 ha.

### **2.2 Vorhandene Struktur**

Das Plangebiet liegt im Übergangsbereich der Stadtteile Marienburg und Raderthal im Süden von Köln. Durch die trennende Wirkung der Bonner Straße weist das Plangebiet stärkere Bezüge zu Raderthal auf. Die unterschiedlichen Nutzungen im Umfeld verleihen dem Plangebiet einen Schnittstellencharakter.

## Baustruktur und Gebäudenutzung

Die Fläche des Plangebietes ist durch heterogene Bebauung geprägt. Entlang der Bonner Straße befinden sich im südlichen Abschnitt Kasernengebäude mit vier bzw. fünf Geschossen. Im nördlichen Abschnitt stehen zwei dreigeschossige Stadtvillen. Auf dem Gelände befinden sich westlich der Kasernengebäude neben Büro- und Verwaltungsgebäuden Anlagen der Reiterstaffel wie Reithalle, Reit- und Longierplatz, Pferdestall, Reiterunterkunft und Schmiede sowie Gebäude der Hundestaffel. Außerdem befinden sich Garagen, Waschhalle, Werkstatt, Parkhaus und Gebäude des Kampfmittelräumdienstes im Plangebiet. Entlang der Sinziger Straße bestehen zwei Wohngebäude in viergeschossiger Zeilenbauweise. Westlich von diesen befindet sich das Gebäude des Rechenzentrums.

## Begrünung

Der Bebauungsplan bereitet keinen ausgleichspflichtigen Eingriff in Natur und Landschaft vor. Auf das Plangebiet sind die Bestimmungen des § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB anwendbar, wonach ein Ausgleich nicht erforderlich ist, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

Das Plangebiet ist zu ca. 78 % versiegelt. Die vorhandenen Grünflächen und Gehölze beschränken sich auf kleine und vereinzelt Flächen. Der geschützte Baumbestand wurde aufgemessen und bewertet –siehe hierzu auch Punkt 2.3.1.1 des Umweltberichtes.

## Umgebende Bebauung

Das Umfeld des Plangebietes wird durch eine heterogene Nutzungsstruktur geprägt. Nördlich des Grundstücks an der Gaedestraße dominiert der Gewerbe- und Industriekomplex der Firma Oerlikon. Die Flächen unmittelbar nördlich werden geprägt durch Bürogebäude und die Zufahrt zum Firmenareal an der Gaedestraße. Der westliche Teil wird durch den Mitarbeiterparkplatz bestimmt.

Südlich an der Sinziger Straße charakterisieren sechsgeschossige Zeilenwohnhäuser das Stadtbild. Westlich, durch eine Kleingartenanlage vom Polizeiareal getrennt, erstreckt sich eine kleinteilige Wohnsiedlung.

Typische differenzierte Nutzungsstrukturen finden sich entlang der Bonner Straße. Während auf der Westseite bis zum Raderthalgürtel und südlich Großimmobilien (mehrgeschossige Wohnhäuser, fünf- bis sechsgeschossige Bürogebäude) den Straßenraum begrenzen, finden sich auf der Ostseite entlang der Bonner Straße zwei- bis viergeschossige Gebäude mit unterschiedlichen Nutzungen (Restaurants, Einzelhandel, Werkstätten, Ärztehaus, Wohnhäuser). Dieses differenzierte Bild wird weiter östlich durch einen der hochwertigsten Kölner Stadtteile –Marienburg- abgelöst. Dieser zeichnet sich durch seine villenartige Baustruktur und großzügige Garten- und Parkflächen aus. Das Plangebiet liegt zwischen Marienburg und Raderthal, weist jedoch stärkere Bezüge zu Raderthal auf.

Die städtebauliche Struktur entlang der Bonner Straße befindet sich, bedingt durch den Bau der Stadtbahn, im Umbruch. Es ist vorgesehen, die zentrale Funktion der Straße und ihrer Randbebauung zu stärken.

## 2.3 Erschließung

### Straßen und Wege

Die Bonner Straße stellt die Haupterschließung des Gebietes dar. Sie verbindet das Plangebiet mit der Innenstadt und den regionalen sowie überregionalen Straßen wie der Bundesautobahn A 4 und der Bundesautobahn A 555. Die Grundstückerschließung erfolgt derzeit über die Sinziger Straße und die Gaedestraße. Die Sinziger Straße führt bis in den Stadtteil Raderthal hinein. Die Gaedestraße ist eine Sackgasse, die auch vom Schwerlastverkehr der Firma Oerlikon befahren wird.

Die westlich des Plangebiets angrenzende öffentliche Grünfläche, welche als stadtteilverbindender Grünzug in Nord-Süd-Richtung verläuft, ist mit Fußwegen an die Gaedestraße und Sinziger Straße angebunden. Eine öffentliche Durchwegung durch das Plangebiet ist derzeit nicht gegeben.

Das Gebiet ist für die vorgesehene Nutzung von außen gut erschlossen.

### Öffentlicher Nahverkehr (ÖPNV)

Die ÖPNV-Erschließung erfolgt über eine Buslinie auf der Bonner Straße mit den Haltestellen „Gaedestraße“ und „Leyboldstraße“. Durch die kurzen Taktzeiten des Busses in den Hauptverkehrszeiten von 10 bis 15 Minuten ergibt sich eine hohe Erschließungsqualität. Das Plangebiet befindet sich im Einzugsbereich der 3. Baustufe der geplanten Nord-Süd-Stadtbahn, so dass die bestehende Buserschließung des Gebietes mittelfristig durch die qualitativ höherwertige Stadtbahnerschließung ersetzt werden kann. Dabei ist auch eine Haltestelle zwischen den Knotenpunkten Gaedestraße und Sinziger Straße vorgesehen.

### Technische Infrastruktur

Die Ver- und Entsorgung des Gebietes ist durch die vorhandenen Leitungen (Gas, Wasser, Strom) in den umgebenden Straßen gesichert.

Das Plangebiet befindet sich im Einzugsbereich der Kläranlage Köln-Stammheim. Das Abwassersystem entwässert im Mischverfahren. Anlagen zur Gebietsentwässerung sind in der Gaedestraße und der Sinziger Straße in ausreichender Größe vorhanden. Diese sind an den Sammelkanal der Bonner Straße angeschlossen.

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserwerkes Hochkirchen.

### Bodendenkmal

Die Bonner Straße ist als Bodendenkmal Nr. 434 in die Liste der Bodendenkmäler der Stadt Köln eingetragen. In einem 50 bis 100 m breiten Korridor entlang der Bonner Straße können römische Gräber und Grabgruppen auftreten, die im Zuge einer Neubebauung archäologisch zu untersuchen sind. Der Sachverhalt wird im Bebauungsplan als Hinweis aufgenommen.

### Bodensituation

Das Plangebiet ist zu einem großen Teil als Altlastenverdachtsfläche mit der Nummer 202118 kartiert. Für das Plangebiet ist eine nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung durchgeführt worden. Derzeit liegt keine Schutzgutgefährdung vor. Nach Aussage des zuständigen Fachamtes sind für das Bebauungsplanverfahren (WA-/MI-Nutzung) keine weiteren Untersuchungen notwendig. Die Durchführung weiterer Maßnahmen

kann den nachfolgenden Verfahren (z.B. bauaufsichtliches Verfahren) überlassen werden. Der Bebauungsplan enthält eine entsprechende Kennzeichnung –siehe hierzu auch Punkt 2.3.5.2 des Umweltberichtes.

## **2.4 Alternativstandorte**

Bei der Planung handelt es sich um die Konversion einer innerstädtischen Fläche im Rahmen der nachhaltigen Innenentwicklung. Auf eine Untersuchung eventueller Alternativstandorte konnte daher verzichtet werden.

## **2.5 Planungsrechtliche Situation**

Für das Plangebiet sowie für die benachbarten Flächen liegt kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor. Die Beurteilung einer Bebauung richtet sich derzeit nach § 34 BauGB.

## **3. Planungsvorgaben**

### **3.1 Flächennutzungsplan**

Im rechtsgültigen Flächennutzungsplan (FNP) ist das Plangebiet als Sonderbaufläche (öffentliche Verwaltung) dargestellt. Die FNP-Änderung –künftige Darstellung Mischgebiets- bzw. Wohnbaufläche- erfolgt im Parallelverfahren.

## **4. Begründung der Planinhalte** (Festsetzungen nach § 9 BauGB)

### **4.1 Städtebauliche Konzeption**

Aufgrund der städtebaulichen Rahmenbedingungen, Gewerbelärm der Firma Oerlikon nördlich der Gaedestraße bzw. Verkehrslärm auf der Bonner Straße, wurde das städtebauliche Planungskonzept weiterentwickelt, um eine Verträglichkeit mit der Nachbarschaft herzustellen.

Unmittelbar südlich der Gaedestraße soll ausschließlich eine nicht störende gewerbliche Nutzung zugelassen werden. Erst in einem Abstand von rd. 70 m zur Straße ist Wohnbebauung zulässig. Dieser Abstand gewährleistet, dass auch bei freier Schallausbreitung in Bereichen, in denen Wohnbebauung zulässig ist, die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für ein Mischgebiet eingehalten werden.

Entlang der Bonner Straße wird die vorhandene Bebauung durch Gebäude mit gemischter Nutzung ergänzt.

Die geplante Wohnbebauung im Süden des Plangebietes orientiert sich an der bestehenden Bebauung südlich der Sinziger Straße, greift die im Plangebiet bereits vorhandenen Wohnzeilen auf und lockert diese durch Punkthäuser auf. Das bestehende Rechenzentrum an der Sinziger Straße ist mit den getroffenen Festsetzungen überplant. Eine Verlagerung der Nutzung ist vorgesehen; ein genauer Zeitpunkt steht noch nicht

fest. Bis zur Verlagerung besteht jedoch Bestandsschutz, da eine Verträglichkeit mit der vorgesehenen Nutzung gegeben ist.

Der ruhende Verkehr der Anwohner wird vollständig in Tiefgaragen, der des Gewerbes zusätzlich auf oberirdischen Stellplätzen untergebracht; die Erschließung findet von der Gaedestraße und der Sinziger Straße aus statt. Für Besucher werden oberirdische Parkplätze in den Randbereichen des Plangebietes ausgewiesen.

Zentrales Element des Entwurfes ist ein bandförmiger, städtebaulich strukturierter Platz, welcher als Rückgrat des neuen Quartiers den Grünraum im Westen und Alt-Marienburg im Osten miteinander verbindet. Das Entwurfselement berücksichtigt dabei die Lage der geplanten Stadtbahnhaltestelle, deren Zugänge eine barrierefreie Querung der Bonner Straße ermöglichen werden. Der Platz erhält seinen urbanen Charakter durch Baukörper, die eine Höhe von mindestens vier Geschossen aufweisen sollen, um die räumliche Wirkung zu erzielen. Die in die Platzfläche auskragenden südlichen Gebäude gliedern den Freiraum in einzelne, unterschiedlich nutzbare Teilbereiche. Der Platz wird zur wichtigen Quartierserschließung für Fußgänger, Radfahrer und zukünftige Stadtbahnkunden.

Der räumlichen Fassung des Platzes widmet sich der Entwurf auch in der Organisation der Erschließung: Die Wohnwege, die von der Sinziger Straße zum zentralen Platz hin konzipiert sind, weisen jeweils einen Blickachsen-Bezug zu einem der vier- bis sechsgeschossigen Punkthäuser am Quartiersplatz auf.

## **4.2 Art der baulichen Nutzung**

### Allgemeines Wohngebiet (WA)

Nördlich der Sinziger Straße wird ein WA gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt. Die vorgesehene Wohnnutzung greift die umliegenden Wohnnutzungen auf und schafft somit eine verträgliche Einbindung in den Bestand. Es sind die im WA ausnahmsweise zulässigen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen nicht zulässig, da sie dem zu entwickelnden Gebietscharakter nicht entsprechen und ein zusätzliches Verkehrsaufkommen erzeugen würden.

### Mischgebiet (MI)

Die besondere Entwicklung an überörtlichen und örtlichen Hauptverkehrsstraßen, wie auch hier an der Bonner Straße, mit oft hochwertigen Wohnstrukturen im unmittelbaren Hinterland sowie Misch-/Wohnstrukturen und einer Tertialisierung entlang hochbelasteter Straßen, hat zu einer eigenen Zieldefinition im FNP geführt.

Ziel ist es, die Entwicklung aufzunehmen, die gewerbliche und tertiäre Nutzung an den Hauptverkehrsstraßen zuzulassen, um so hochwertige Wohngebiete zu sichern und vor störenden Einflüssen zu schützen.

Die Mischgebietsfestsetzung südlich der Gaedestraße begründet sich aus der unmittelbaren Nachbarschaft zu dem nördlich angrenzenden Gewerbestandort der Firma Oerlikon.

Der Erhalt des Firmenstandortes ist erklärtes Ziel der Planung. Aufgrund dieser Vorgabe ist die Festsetzung eines gegliederten Mischgebietes erforderlich, um die Verträglichkeit mit der Nachbarschaft herzustellen.

Das Mischgebiet wird in sechs Teilgebiete (MI 1 – MI 6) gegliedert. Die Festsetzungen über die zulässige Art der baulichen Nutzung in den einzelnen Teilen des Mischgebietes werden wie folgt begründet:

Im MI 1 soll ausschließlich eine Kindertagesstätte festgesetzt werden. Die vorhandenen Kindergartenplätze reichen nicht aus, um den durch die Bebauung sowie in der Umgebung des Plangebietes bestehenden Bedarf zu decken. Mit der Festsetzung kann die erforderliche fünf-gruppige Kindertagesstätte im Planbereich realisiert werden. Der festgesetzte Standort ist aufgrund seiner guten Erreichbarkeit und im unmittelbaren räumlichen Anschluss an die westlich angrenzende Grünfläche für diese Nutzung geeignet.

In dem unmittelbar an die Gaedestraße angrenzenden MI 2 ist überwiegend nur eine nicht wesentlich störende gewerbliche Nutzung zulässig. Hierdurch wird in besonderem Maße auf den nördlich angrenzenden Gewerbestandort der Firma Oerlikon Rücksicht genommen und ein verträglicher Übergang zu dem südlich angrenzenden, überwiegend dem Wohnen dienenden MI 3 sichergestellt. Im Interesse einer eingeschränkten Durchmischung von Gewerbe und Wohnen sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter von Gewerbebetrieben (Betriebswohnungen) zulässig.

Im MI 3 entlang des zentralen Platzes sind neben der überwiegenden Wohnnutzung auch Schank- und Speisewirtschaften und ausnahmsweise Einzelhandelsbetriebe zulässig. Durch diese Nutzungsmischung soll eine Belebung im Bereich des zentralen Platzes geschaffen werden. Mit der nur ausnahmsweisen Zulässigkeit des Einzelhandels wird sichergestellt, dass nur mit dem Wohnen verträgliche Einzelhandelsbetriebe angesiedelt werden.

Die Gliederung des Mischgebietes entlang der Bonner Straße (MI 4 – MI 6) trägt vorwiegend dem jeweils unterschiedlichen Maß der baulichen Nutzung Rechnung.

In das in Erarbeitung befindliche Einzelhandelskonzept der Stadt Köln ist der Bereich der Bonner Straße als Standort für einen Vollversorger aufgenommen worden. Im Teilgebiet MI 6 soll daher ein Lebensmittelvollsortimenter angesiedelt werden. Durch die Ansiedlung kann die Versorgungssituation für die Stadtteile Raderthal und Marienburg erheblich verbessert werden. In Ergänzung zu den Lebensmittelanbietern in den zentralen Versorgungsbereichen nördlich des Gürtels würde damit ein räumlich ausgeglichenes Versorgungsnetz entstehen.

Im gesamten Mischgebiet werden die nach § 6 Abs. 2 BauNVO allgemein zulässigen Gartenbaubetriebe und Tankstellen ausgeschlossen. Eine Ansiedlung derart großflächiger Betriebe ist nirgends im Plangebiet realisierbar, ohne dass funktionale und gestalterische Beeinträchtigungen zu befürchten wären. Tankstellen sind darüber hinaus wegen des zu erwartenden erhöhten Verkehrsaufkommens (Immissionsschutz) ausgeschlossen. Des Weiteren sind die im Mischgebiet nach § 6 Abs. 2 Nr. 8 BauNVO allgemein und die nach § 6 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung vor Störungen der Wohnruhe vor allem im Nachtzeitraum ausgeschlossen.

Bezogen auf das gesamte Mischgebiet (MI 1 – MI 6) ist die für die Wahrung der Gebietsart erforderliche Nutzungsmischung sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht gewährleistet.

### **4.3 Maß der baulichen Nutzung**

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch überbaubare Grundstücksflächen in Verbindung mit einer Grundflächenzahl (GRZ), einer Geschossflächenzahl (GFZ) sowie der zulässigen Zahl der Vollgeschosse bestimmt.

Im WA ist eine GRZ von 0,4 und eine GFZ von 1,2 und im MI eine GRZ von 0,4 bis 0,7 und eine GFZ von 1,2 bis 1,8 festgesetzt.

Mit diesen Festsetzungen werden die Obergrenzen gemäß § 17 BauNVO für Mischgebiete (GRZ 0,6/GFZ 1,2) an der Bonner Straße (MI 4 - MI 6) überschritten.

Des Weiteren ist für die Errichtung von Tiefgaragen die Überschreitungsmöglichkeit bis zu einer GRZ = 0,8 bzw. ausnahmsweise 1,0 festgesetzt.

#### Zulässige Überschreitung der GRZ

Die Überschreitungsmöglichkeit gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO bis zu einer GRZ 1,0 ist aus besonderen städtebaulichen Gründen geboten, um die notwendigen Stellplätze vollständig in einer eingeschossigen Tiefgarage unterzubringen. Die Stellplätze können aufgrund des Grundwasserstandes nicht in einer zweigeschossigen Tiefgarage angeordnet werden (technischer Mehraufwand, Grundwasserstand abhängig vom Rheinwasserstand).

Die Überschreitung der GRZ um 0,1 im MI 6 dient der vorgesehenen Ansiedlung eines Lebensmittelvollsortimenters. Für diese Ansiedlung soll eine entsprechende Fläche zur Verfügung stehen. Durch die Ansiedlung kann die Versorgungssituation für die Stadtteile Raderthal und Marienburg erheblich verbessert werden. In Ergänzung zu den Lebensmittelanbietern in den zentralen Versorgungsbereichen nördlich des Gürtels würde damit ein räumlich ausgeglichenes Versorgungsnetz entstehen. Die geringfügige Überschreitung der gesetzlichen Obergrenze wird durch die Unterschreitung im MI 3 ausgeglichen.

Das Plangebiet ist gegenwärtig zu ca. 78 % versiegelt. Der anstehende Boden erfüllt daher keine der im Bundesbodenschutzgesetz genannten natürlichen Funktionen. Die natürliche Leistungsfähigkeit des Bodens, die eine belebte Bodenschicht und uneingeschränkten Luft- und Feuchtigkeitsaustausch voraussetzt, ist seit Jahrzehnten nicht mehr gegeben. Der Eingriff ist bereits vollzogen. Durch die Begrünung des Neubaugebietes (Baumpflanzungen, öffentliche Grünflächen, Tiefgaragen- und Dachbegrünung) wird ein attraktives Wohnumfeld geschaffen, dessen kleinklimatisch wirksamer Vegetationsanteil gleichzeitig die mit der Verdichtung einhergehenden Auswirkungen auf das Kleinklima vermindert. Das Oberflächenwasser wird durch die deutliche Überdeckung der Tiefgaragen mit Bodensubstrat zeitlich begrenzt zurückgehalten. Sonstige öffentliche Belange, die einer Überschreitung entgegenstehen könnten, sind nicht ersichtlich.



## Zulässige Überschreitung der GFZ in MI 4 – MI 6

Folgende Umstände sind geeignet, die hohe Dichte auszugleichen:

- Der unmittelbar an das Plangebiet angrenzende Fritz-Encke-Volkspark steht als öffentliche Grünfläche als Ausgleich zur Verfügung.
- Die gute ÖPNV-Anbindung ist geeignet, den Individualverkehr und somit wesentliche Emissionen zu verringern.

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden hierdurch nicht beeinträchtigt. Nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt bestehen nicht (vgl. Kapitel B –Umweltbericht-). Sonstige öffentliche Belange stehen dieser Überschreitung nicht entgegen.

Zusätzlich werden folgende Maßnahmen getroffen, um die hohe Dichte auszugleichen:

- Die Stellplätze sind überwiegend unterirdisch vorgesehen, um oberirdisch Bepflanzungen und Aufenthaltsflächen für die Nutzer schaffen zu können.
- Als Maßnahmen zur Verkehrsabwicklung sind Zu-/Ausfahrten in das Plangebiet sowohl von der Gaedestraße als auch von der Sinziger Straße vorgesehen.
- Ferner erfolgt ein Ausgleich durch die als öffentliche Grünflächen festgesetzten Kinderspielflächen sowie
- die Festsetzungen von Baumpflanzungen und zur Tiefgaragen- und Dachbegrünung.

## Anrechnung der zulässigen Tiefgaragenfläche auf die zulässige Geschossfläche

Die notwendigen Stellplätze sollen in einer Tiefgarage untergebracht werden, um die oberirdischen Freiflächen auf den Baugrundstücken von der Stellplatz- und Garagenutzung möglichst zu entlasten und als Grün- und Erholungsbereiche zu erhalten (Wohnumfeldqualität). Dadurch wird die Luftschadstoff- und Lärmbelastung im Blockinnenraum vermindert. Durch die Festsetzung nach § 21a BauNVO wird ein wirtschaftlicher Anreiz für diese umweltschonende und gestalterisch vorteilhafte Unterbringung der Stellplätze geschaffen. Schutzwürdige Nachbarinteressen werden dadurch nicht beeinträchtigt.

## Vollgeschosse

Die Zahl der Vollgeschosse wird als Höchstmaß bzw. für den überwiegenden Planbereich als Mindest- und Höchstmaß festgesetzt. Die Zeilenbebauung wird mit einer Drei- bis Viergeschossigkeit, die Punkthäuser als prägnante Solitäre mit einer Vier- bis Sechsgeschossigkeit festgesetzt. Für die gewerbliche Nutzung südlich der Gaedestraße sowie für den vorgesehenen Einzelhandel im Bereich Bonner Straße/Sinziger Straße ist zusätzlich eine rückwärtige eingeschossige Bebauung festgesetzt.

Mit den Festsetzungen wird eine städtebaulich verträgliche Höhenentwicklung ermöglicht und eine städtebauliche Ordnung garantiert.

## **4.4 Überbaubare Grundstücksflächen, Baugrenzen**

Die künftige Bebauung des Geländes soll, abgeleitet aus dem Wettbewerbsentwurf, durch einen klaren städtebaulichen Rahmen geregelt werden. Der zentrale Platz erhält

seinen bewusst städtischen Charakter durch die räumliche Fassung mittels der anstehenden Baukörper.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden mit Baugrenzen in der Lage konkretisiert, um einen größeren Spielraum bei der baukörperlichen Durchformung der Gebäude zuzulassen, ohne stadträumliche Ziele in Frage zu stellen. Für die geplanten Gebäude am südlichen Platzrand sind eine entlang der Platzkante verlaufende erdgeschossige Baugrenze und eine ab dem 1. Obergeschoss auskragende Baugrenze festgesetzt. Durch die Auskrägung soll die urbane Wirkung des Platzraumes gesteigert werden.

Zur Sicherung eines Gestaltungsspielraums in der Fassadengliederung werden gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO einzelne Ausnahmetatbestände aufgeführt. Danach dürfen Balkone, Loggien und Erker, die in der Summe 30 % einer Fassadenfläche pro Gebäude nicht überschreiten, bis zu 1,50 m über die festgesetzten Baugrenzen treten.

Die Festsetzungen zur Gestaltung der nicht überbauten Grundstücksflächen (Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern, Überdeckung der Tiefgaragen, Begrünung der Müllsammelbehälter) dienen im gleichen Maße der Weiterentwicklung des bioklimatisch wirksamen Vegetationsbestandes, der Regenwasserrückhaltung und der Wohnumfeldverbesserung. Durch sie werden die nachteiligen ökologischen Auswirkungen, die mit der fast vollständigen Unterbauung durch eine Tiefgarage einhergehen, weitestgehend ausgeglichen (verzögerter Abfluss des Oberflächenwassers, Förderung der Verdunstung, Verringerung des Staubgehaltes in der Luft etc.).

## **4.5 Geländehöhen**

Für Teile des Planbereiches (WA, MI 3, MI 5 und MI 6) wird die Geländehöhe festgesetzt.

Die Festsetzung dient dem Zweck, die Möglichkeit der Einsichtnahme in die Erdgeschosswohnungen von der jeweils angrenzenden Erschließungsfläche einzuschränken. Durch eine Erhöhung des Garteniveaus ist auch für die Erdgeschosswohnungen die notwendige Privatsphäre gewährleistet.

Die festgesetzten Höhen dürfen im Interesse der barrierefreien Erschließung der Gebäude im Bereich der Hauseingänge um bis zu 1 m unterschritten werden. Im Bereich der künftigen Grundstücksgrenzen ist ferner die Abböschung des Geländes zulässig, um die Verträglichkeit mit der Höhenlage angrenzender Grundstücke sicherzustellen.

## **4.5 Erschließung**

### Erschließung des Plangebietes

Die Erschließung des Gebietes erfolgt über die Gaedestraße und die Sinziger Straße. Um die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Gaedestraße/Bonner Straße und Sinziger Straße/Bonner Straße zu sichern, ist sowohl an der Gaedestraße als auch an der Sinziger Straße auf einer Länge von jeweils 30 m ein Ein- und Ausfahrtverbot festgesetzt. An der Bonner Straße (MI 5 – MI 6) ist im Interesse der Leichtigkeit des Verkehrs ebenfalls ein Ein- und Ausfahrtverbot festgesetzt, ausgenommen hiervon ist ein Bereich von

30 m. Die Ausnahme dient dazu, das Erreichen des zentralen Platzes, für den ein Fahrrecht für Rettungs-, Ver- und Entsorgungsfahrzeuge festgesetzt ist, zu ermöglichen.

Die fußläufige Anbindung des Gebiets an die Umgebung ist durch die Festsetzung eines Gehrechtes zugunsten der Allgemeinheit gesichert. Diese Verbindung stellt für das Plangebiet und für den Stadtteil Raderthal durch die geplante Realisierung der Stadtbahnhaltestelle an der Bonner Straße eine neue Verbindungsqualität dar. Zudem können die Bewohner von Marienburg über den zentralen Platz in den Grünzug gelangen. Die Stadtraumqualität für Fußgänger und Radfahrer wird hierdurch deutlich erhöht.

### Verkehrsgutachten

Im Verkehrsgutachten ist der durch die Planung ausgelöste Verkehr unter verkehrlichen Aspekten betrachtet worden.

### Verkehrsaufkommen

Aus dem Vorhaben wird ein tägliches Verkehrsaufkommen von ca. 4 530 Kfz/24h erwartet. Davon entfallen ca. 1 715 Kfz/24 h auf die Gaedestraße und ca. 2 815 Kfz/24h auf die Sinziger Straße. Auf der Bonner Straße treten Mehrbelastungen zwischen 710 Kfz/24h und 730 Kfz/24h auf. Dies entspricht einer Mehrbelastung von  $\leq 3 \%$  und liegt somit im Bereich der wochentäglichen Belastungsschwankungen. In der Gaedestraße überlagern sich Entlastungen durch den Entfall von Bestandsnutzungen und Neuverkehre durch die Planung. Auf der Gaedestraße werden Mehrbelastungen zwischen 860 Kfz/24h und 1 080 Kfz/24h erwartet. Auch in der Sinziger Straße ist durch die Verdichtung der Wohnbebauung und die Veränderung der Anbindungssituation mit einer Mehrbelastung zu rechnen. Im unmittelbar an der Bonner Straße gelegenen Bereich der Sinziger Straße, in dem der Einzelhandel sowie ein Teil der Wohnnutzung angeschlossen sind, treten ca. 2 050 Kfz/24h mehr gegenüber dem Bestand auf; dies entspricht einer prozentualen Steigerung von ca. 119 %. Der Einzelhandel induziert im Wesentlichen die hohe Frequenz in diesem Bereich. Im weiteren Verlauf nach Westen fallen die Mehrbelastungen geringer aus. Sie liegen zwischen 260 Kfz/24 h und 510 Kfz/24h und damit in einer Spanne zwischen ca. 20-80 %.

In den Spitzenstunden werden in Summe aus Ziel- und Quellverkehr des Bauvorhabens folgende Verkehrsmengen prognostiziert:

- Gaedestraße: Morgenspitze ca. 210 Kfz/h, Abendspitze ca. 150 Kfz/h
- Sinziger Straße: Morgenspitze ca. 190 Kfz/h, Abendspitze ca. 410 Kfz/h

### Leistungsfähigkeitsanalyse

Die Analyse der Leistungsfähigkeit ist nach dem standardisierten Verfahren entsprechend dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen erfolgt. Die Leistungsfähigkeit ist für die beiden Knotenpunkte Bonner Straße/Gaedestraße und Bonner Straße/Sinziger Straße für den Bestand 2008 und für den Planfall 2020 in den maßgebenden Morgen- und Abendspitzenstunden ermittelt worden. Für den Prognosefall sind dabei die derzeit bekannten zukünftigen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet in die Ermittlung der Prognosebelastungen eingeflossen. Für den Prognosehorizont 2020 sind folgende Bauvorhaben eingeflossen: GoltsteinForum (Goltsteinstraße), KölnerDomGärten (Schönhauser Straße/Alteburger Straße), Verlagerung Großmarkt und Umnutzung des Geländes mit Wohn- und Gewerbenutzungen, Aufsiedlungen am Raderthalgürtel (westlich Brühler Straße) sowie eine Verkehrszunahme auf dem Gelände der Firma Oer-

likon um 10 %. Des Weiteren ist die 3. Baustufe der Nord-Süd-Stadtbahn (Weiterführung bis zum Bonner Verteiler) mit 4-streifigem Umbau der Bonner Straße und Führung der Stadtbahn in Mittellage berücksichtigt worden. Diese führt einerseits zu Verlagerungen von PKW-Verkehren auf die Stadtbahn und bringt andererseits Veränderungen von Abbiegebeziehungen mit sich.

Im Bestand treten weder morgens noch abends in den Spitzenverkehrszeiten Probleme im Verkehrsablauf auf. Die schwächsten Einzelströme werden mit der Qualitätsstufe C bewertet und spiegeln so einen befriedigenden Verkehrsablauf wieder.

Nachteilig ist jedoch, dass die Linksabbiegeströme von der südlichen Bonner Straße bei der Einfahrt in die Gaedestraße oder die Sinziger Straße den Gegenverkehrsstrom zumindest zeitweise durchsetzen müssen. Im Planfall wird diese Führung im Zusammenhang mit der Integration der Stadtbahn durch separate Abbiegefahrstreifen für die Linksabbieger verbessert.

Im Planfall treten unter den Mehrbelastungen morgens am Knotenpunkt Bonner Straße/Sinziger Straße und abends an beiden zu betrachtenden Knotenpunkten Probleme auf. Bisher liegen für diesen Planungshorizont nur konzeptionelle Signalprogramme in Festzeit vor. Die Freigabezeiten können derart verteilt werden, dass die kritischen Ströme mindestens auf die Qualitätsstufe D verbessert werden, was als ausreichend für die Spitzenstunden angesehen wird. Auf den Hauptrichtungen der Bonner Straße wird dabei auf eine möglichst gute Qualität geachtet, damit ausreichend Spielraum für die Koordinierung der Fahrzeugströme und für die Integration der Stadtbahn in Mittellage verbleibt. Unter dem Aspekt der verkehrlichen Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten Bonner Straße/Gaedestraße und Bonner Straße/Sinziger Straße steht der Umsetzung der Planung somit nichts entgegen.

#### Flächen für Stellplätze und Tiefgaragen

Im Interesse einer intensiven Begrünung des Wohnumfelds im Blockinnenraum sollen notwendige Stellplätze in einer Tiefgarage untergebracht werden. Auf diese Weise wird die Lärm- und Abgasbelastung im Blockinnenraum begrenzt. Die Festsetzung von Flächen für Nebenanlagen mit der Zweckbestimmung „Tiefgarage“ (TGa) ermöglicht die Errichtung unterirdischer baulicher Anlagen auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen.

Für die gewerbliche Nutzung südlich der Gaedestraße sind zusätzlich oberirdische Stellplätze festgesetzt.

Um die Leistungsfähigkeit der Gaedestraße und der Sinziger Straße nicht durch zusätzlichen Parkraum für Besucher einzuschränken, sind die erforderlichen Besucherparkplätze in den Randbereichen des Grundstückes festgesetzt.

## **4.6 Versorgung/Entsorgung**

Die Ver- und Entsorgung des Gebietes ist durch die vorhandenen Leitungen in den umgebenden Straßen gesichert. Der Kanalanschluss zur Entwässerung des Gebietes kann sowohl an den öffentlichen Kanal in der Gaedestraße als auch an den öffentlichen Kanal in der Sinziger Straße erfolgen.

Eine Versickerung ist im Plangebiet nicht vorgesehen. Gemäß § 51a Landeswassergesetz (LWG) ist lediglich das Niederschlagswasser von Grundstücken, die erstmalig bebaut, versiegelt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, vor Ort zu versickern, verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten. Dies trifft auf das Plangebiet nicht zu. Wegen der bestehenden Wasserschutzzone wäre diese nur über die belebte Oberbodenzone möglich, die hierfür erforderlichen Flächen stehen nicht zur Verfügung.

Zur Sicherstellung der Stromversorgung sind zwei Trafostationen erforderlich. Eine planungsrechtliche Absicherung ist nicht erforderlich. Die genauen Standorte werden im Rahmen der späteren Abstimmung zur Verwirklichung der städtebaulichen Maßnahme festgelegt (z.B. im Wege einer Planvereinbarung). Der Bebauungsplan enthält einen entsprechenden Hinweis.

## **4.7 Grünflächen**

Im Plangebiet sind vier öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung Kinderspielplatz festgesetzt. Hierdurch wird der Bedarf an Spielplatzflächen sichergestellt.

## **4.8 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen**

Damit nachhaltig die Identität und der Charakter des Quartiers gestützt werden kann, ist die Festlegung von örtlichen Bauvorschriften, die sich auf § 86 der Landesbauordnung stützen, notwendig. Die gestalterischen Festsetzungen beziehen sich prinzipiell auf die Grundelemente des Baukörpers. Die architektonische Ausprägung des Gebäudes und der einzelnen Details bleiben dem Architekten bzw. dem Bauherrn überlassen.

Die Festsetzungen zur Dachform (Flachdach) dienen der Sicherung des zugrundeliegenden städtebaulichen Entwurfes und sind Ausdruck architektonischen Gestaltungswillens. Von dieser Festsetzung sind eingeschossige Gebäude ausgenommen.

Um die Privatsphäre der Bewohner zu schützen, ist eine Erhöhung des Gartenniveaus von bis zu 1,0 m zum angrenzenden Erschließungsniveau zugelassen. Hierdurch kann eine an einem Gebäude vorbei gehende Person keine Einsicht in die Wohnungen des Erdgeschosses nehmen.

Die Festsetzung, wonach untergeordnete Dachaufbauten das oberste Geschoss um bis zu 3 m überschreiten dürfen, ermöglicht einen notwendigen Gestaltungsspielraum bei der Hochbauplanung, ohne städtebauliche Entwicklungsziele oder nachbarliche Belange zu beeinträchtigen. Insbesondere bei gewerblichen Nutzungen muss hier aus bautechnischen Überlegungen ein gewisser Spielraum gewährt werden (Lüftung, Kühlung etc.).

Um eine Beeinträchtigung des Ortsbildes zu vermeiden, müssen die Dachaufbauten um mindestens das gleiche Maß von der Außenwand des darunterliegenden Geschosses zurücktreten, um das sie dessen Höhe überschreiten.

## 4.9 Lärmschutz

Die Konversion des Polizeistandortes in ein gegliedertes Mischgebiet und ein allgemeines Wohngebiet ermöglicht eine freiraumschonende Innenentwicklung. Damit gerät die geplante Nutzung jedoch unter den Einfluss gewerblicher bzw. verkehrlicher Emissionen.

Es wurde eine schalltechnische Untersuchung zu den Lärmemissionen und –immissionen aus dem Straßenverkehr und dem Gewerbe erstellt. Da davon auszugehen ist, dass die Wohnnutzung vor der gewerblichen Nutzung südlich der Gaedestraße (MI 2) realisiert wird, ist die Abschirmwirkung dieser Bebauung nicht in die Berechnung eingeflossen. Die nachfolgend aufgeführten Daten beruhen in diesem Bereich auf der freien Schallausbreitung.

### Verkehrslärm

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm vorbelastet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A)/50 dB(A) tags/nachts bzw. für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A)/45 dB(A) tags/nachts werden in Teilen überschritten. Die höchsten Überschreitungen finden sich entlang der Bonner Straße, hier ist ein Beurteilungspegel von bis zu 71 dB(A) am Tag und 65 dB(A) in der Nacht berechnet worden. Um keine unzumutbaren Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu schaffen, sind neben der Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen noch weitere Festsetzungen im Hinblick auf die Zuordnung von Schlaf- und Kinderzimmern getroffen worden –siehe textliche Festsetzungen-.

Aktive Lärmsschutzmaßnahmen sind in der vorhandenen Situation (bestehende Bebauung, Einmündungen/Einfahrten) nicht möglich.

Es ist anzumerken, dass diese Orientierungswerte keine Grenzwerte sind und in vorbelasteten Gebieten, insbesondere wie hier bei bestehenden Verkehrswegen, sich diese Werte häufig nicht einhalten lassen. Mit den im Plan getroffenen Festsetzungen sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Gebäuden gewährleistet. Positiv ist zu bewerten, dass selbst in dem am höchsten belasteten Bereich (Bonner Straße) an den rückwärtigen Fassaden die Orientierungswerte der DIN 18005 am Tag unterschritten werden, so dass eine uneingeschränkte Nutzung der Außenwohnbereiche möglich ist. Die Nachwerte werden bis auf das oberste Geschoss (hier ist eine Überschreitung um bis zu 2 dB möglich) ebenfalls unterschritten.

### Veränderung der Immissionen durch den Straßenverkehr

Für verschiedene Immissionsorte (IO) im Bereich der bestehenden Wohnbebauung innerhalb und außerhalb des Plangebietes sind die Veränderungen des Straßenverkehrslärms untersucht worden. Es ergeben sich folgende ungerundete Beurteilungspegel:

Bezeichnung	Pegel vorher	Pegel nachher	Differenz-Pegel
IO 04 Bonner Str. 500 a Rückfront	53,3 dB(A) Tag	55,7 dB(A) Tag	2,3 dB Tag
	45,0 dB(A) Nacht	46,2 dB(A) Nacht	1,2 dB Nacht
IO 05 Bonner Str. 451-453	72,4 dB(A) Tag	72,5 dB(A) Tag	0,1 dB Tag

Straßenfront	66,2 dB(A) Nacht	66,3 dB(A) Nacht	0,1 dB Nacht
IO 06 Bonner Str. 502 Straßenfront	67,7 dB(A) Tag 61,7 dB(A) Nach	67,8 dB(A) Tag 61,7 dB(A) Nach	0,1 dB Tag 0,1 dB Nacht
IO 07 Bonner Str. 502 Rückfront	53,8 dB(A) Tag 47,3 dB(A) Nach	51,2 dB(A) Tag 42,8 dB(A) Nacht	- 2,6 dB Tag - 4,5 dB Nacht
IO 08 Bonner Str. 469-471 Straßenfront	72,5 dB(A) Tag 66,3 dB(A) Nach	72,6 dB(A) Tag 66,4 dB(A) Nach	0,1 dB Tag 0,1 dB Nacht
IO 09 Bonner Str. 485-487 Straßenfront	73,5 dB(A) Tag 67,2 dB(A) Nach	73,6 dB(A) Tag 67,3 dB(A) Nacht	0,1 dB Tag 0,1 dB Nacht
IO 10 Sinziger Str. 1	63,6 dB(A) Tag 55,7 dB(A) Nacht	65,6 dB(A) Tag 57,0 dB(A) Nacht	2,0 dB Tag 1,2 dB Nacht

Die Berechnungen zeigen, dass nur für den Bereich der Bestandsbebauung Bonner Straße 500 a (IO 04) und Sinziger Straße 1 (IO 10) eine relevante Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen (max. 2,3 dB) zu erwarten ist. An den anderen Immissionsorten ist jeweils eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 0,1 dB zu erwarten.

An den straßenzugewandten Fassaden liegen die Beurteilungspegel teilweise über 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Bereits im Bestand ist eine Belastung gegeben, die im Bereich gesundheitsbeeinträchtigender Belastung einzustufen ist. Aufgrund der hohen Vorbelastung ist die Erhöhung um 0,1 dB(A) als erheblich einzustufen, auch wenn die Merkmalschwelle für Erhöhungen erst bei 2 dB(A) liegt. Die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 außerhalb des Plangebietes soll im vorliegenden Fall hingenommen werden, da die Konflikte nicht durch die Planung ausgelöst sondern nur in geringem Maße verschlechtert werden. Mit planerischen Mitteln im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung kann der Lärmkonflikt nicht vermindert werden.

#### Gewerbelärm

Die Firma Oerlikon Vacuum GmbH betreibt am Standort Bonner Straße/Gaedestraße eine Anlage zur Herstellung von Vakuumpumpen. Es wurde die Einwirkung der gewerblichen Immissionen auf das Plangebiet untersucht.

Nach Aussage des Gutachters können entlang der Gaedestraße (MI 1 und MI 2) Beurteilungspegel von  $\leq 60$  dB(A) am Tag und von  $\leq 47$  dB(A) in der Nacht einwirken. Im MI 3 sowie in dem an der Sinziger Straße gelegenen WA-Gebiet ist aufgrund des Abstandes ( $> 70$  m) davon auszugehen, dass die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Die auf das MI 1 und MI 2 einwirkenden Werte entsprechen am Tag dem Richtwert der TA-Lärm für Mischgebiete. In der Nacht wird der Richtwert für Mischgebiete um 2 dB überschritten

Im MI 3 sowie in dem an der Sinziger Straße gelegenen WA-Gebiet ist aufgrund des Abstandes (> 70 m) davon auszugehen, dass die maßgeblichen Immissionswerte eingehalten werden.

Die auf die Teilbereiche MI 1 und MI 2 einwirkenden Werte entsprechen am Tag dem Richtwert der TA-Lärm von  $\leq 60$  dB(A) für Mischgebiete. In der Nacht wird der Richtwert von  $\leq 45$  dB(A) für Mischgebiete an den straßenzugewandten Fassaden geringfügig um 2 dB überschritten. Aufgrund der Gliederung des Mischgebietes und der in diesem Bereich (MI 2) nur zulässigen gewerblichen Nutzung ist diese Überschreitung als nicht relevant anzusehen. Aufgrund der erwartenden Überschreitung des Richtwertes im Nachtzeitraum ist für die zulässigen Betriebswohnungen festgesetzt, dass die Fenster von schutzwürdigen Räumen nur zur lärmabgewandten Seite zulässig sind. Für die im MI 1 festgesetzte Kindertagesstätte sind die Nachtwerte nicht relevant, da die Kindertagesstätte zur Nachtzeit nicht betrieben wird.

#### Maximalpegel:

Es ist nicht auszuschließen, dass bedingt durch die Nutzung auf dem Gelände der Firma Oerlikon seltene Ereignisse (z.B. LKW-Hydraulikbremse und Türeenschlagen) auftreten können.

Bei freier Schallausbreitung sind in 70 m Abstand zur Werksgrenze Oerlikon (Parkplatz) seltene Pegelspitzen < 65 dB(A) zu erwarten.

Dies bedeutet, dass die zulässigen Werte für maximale, seltene Einzelereignisse in Mischgebieten von 90 dB(A) am Tag und 65 dB(A) in der Nacht nicht überschritten werden.

Für den Bereich entlang der Gaedestraße (MI 1 und MI 2) kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Nachtzeitraum an den straßenzugewandten Fassaden Überschreitungen auftreten können. Diese sind jedoch aus den gleichen Gründen wie oben (nur gewerbliche Nutzung im Teilbereich MI 2 zulässig; Ausrichtung von schutzwürdigen Fenstern in den zulässigen Betriebswohnungen zur lärmabgewandten Seite) hinnehmbar.

#### Auswirkungen des Planvorhabens auf die Nachbarschaft

Aus dem Plangebiet werden künftig Lärmemissionen durch die Tiefgaragenein- und -ausfahrten und durch den geplanten Einzelhandel im Bereich Sinziger Straße/Bonner Straße auf die Nachbarschaft einwirken.

Für die Beurteilung des Nachbarschaftslärms an der betrachteten Wohnbebauung sind Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts für die lauteste Stunde von 40 dB(A) zugrunde gelegt worden.

Die Ergebnisse für die Tiefgaragenein- und -ausfahrten zeigen, dass im Tagzeitraum die Richtwerte eingehalten werden. Im Nachtzeitraum werden die Werte teilweise überschritten.

Durch lärmindernde Maßnahmen (bautechnisch, organisatorisch) können die errechneten Überschreitungen vermieden werden.

Im konkreten Baugenehmigungsverfahren ist ein diesbezüglicher Nachweis zu führen.



Ein Überschreiten der zulässigen Immissionsrichtwerte für maximale Einzelereignisse von 60 dB(A) in der Nacht für allgemeine Wohngebiete ist nicht zu erwarten.

Zur Abschätzung, in wie weit sich der Einzelhandel in der Umgebung auswirkt, wurde die Emission aus der Anlieferung und die daraus resultierenden Immissionen der lautesten Vorgänge an den benachbarten Gebäuden ermittelt.

Die Ergebnisse zeigen, dass im Tagzeitraum die zulässigen Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete gemäß TA-Lärm eingehalten werden können.

Im Nachtzeitraum, innerhalb der lautesten Stunde, führt die Fahrt eines LKW schon dazu, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 45 dB(A) überschritten werden können.

Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass die Ansiedlung eines Einzelhandels grundsätzlich möglich ist. Es sind jedoch geeignete Maßnahmen zu treffen (Anlieferung nur im Tagzeitraum, Einhausung Rampe etc.), um die Richtwerte einzuhalten. Im Baugenehmigungsverfahren sind dann die entsprechenden Nachweise zu führen.

#### **4.10 Sonstige Umweltbelange**

Die übrigen im Umweltbericht beschriebenen und bewerteten Beeinträchtigungen von Umweltbelangen erreichen nicht den Grad der Erheblichkeit und werden in Verfolgung der planerischen Zielsetzung -Deckung von Wohnbedarf unter Einfügung in erhaltenswerte Strukturen- hingenommen. Die Festsetzung besonderer Vorsorgemaßnahmen ist in diesen Fällen nicht erforderlich.

#### **5. Kosten**

Der Stadt Köln entstehen außer dem üblichen Verwaltungsaufwand keine Kosten.

### **B. Umweltbericht**

Die Belange der Umwelt werden bei der Aufstellung des Bebauungsplanes durch die Umweltprüfung mit Erstellung des hiermit vorliegenden Umweltberichtes in angemessener Form berücksichtigt.

#### **1. Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes**

Das Plangebiet wird als Standort der Polizei Köln genutzt. Diese Nutzung soll bis Ende 2009 aufgegeben werden. Mit der Aufgabe der Nutzung ist über die Nachnutzung der Fläche zu entscheiden.

Neben der Errichtung von Wohnungsbau ist der Erhalt des nördlich der Gaedestraße gelegenen Firmenstandortes der Firma Oerlikon erklärtes Ziel der Planung.

Der Bebauungsplan-Entwurf sieht im Plangebiet überwiegend ein gegliedertes Mischgebiet vor. Unmittelbar südlich der Gaedestraße soll ausschließlich eine nicht störende gewerbliche Nutzung zugelassen werden. Erst in einem Abstand von rd. 70 m ist Wohnbebauung zulässig. Dieser Abstand gewährleistet, dass auch bei freier Schallausbreitung die maßgeblichen Immissionswerte eines Mischgebietes eingehalten werden.

Zentrales Element des Entwurfes ist ein bandförmiger, städtebaulich strukturierter Platz, welcher als Rückgrat des neuen Quartiers den Grünraum im Westen und Alt-Marienburg im Osten miteinander verbindet.

Nördlich der Sinziger Straße wird ein allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Die vorgesehene Wohnnutzung greift die umliegenden Wohnnutzungen auf und schafft somit eine verträgliche Einbindung in den Bestand.

Im Plangebiet sind ca. 490 Wohneinheiten und ca. 18 600 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche für gewerbliche Nutzungen geplant. An der Bonner Straße Ecke Sinziger Straße ist ein Einzelhandelsstandort geplant.

Die Erschließung des Gebietes erfolgt über die Gaedestraße und die Sinziger Straße. Die notwendigen Stellplätze sollen in einer Tiefgarage untergebracht werden.

Für die gewerbliche Nutzung südlich der Gaedestraße sind zusätzlich noch oberirdische Stellplätze festgesetzt –siehe hierzu auch Punkt A der Planbegründung.

## 1.1 Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes erstreckt sich bis zur Mittelachse der umgebenden Straßen (Gaedestraße, Sinziger Straße und Bonner Straße) und umfasst somit eine Fläche von ca. 69 439 m<sup>2</sup>. Da im Bereich dieser Verkehrsflächen (zusammen ca. 7 412 m<sup>2</sup>) keine Veränderung der Nutzungen vorgesehen ist, werden diese im Rahmen des Umweltberichtes nicht weiter betrachtet. Der zu betrachtende Teil des Bebauungsplangebietes umfasst eine Fläche von ca. 62 027 m<sup>2</sup> und setzt nachstehende Flächennutzungen fest. Der Anteil der versiegelbaren Fläche richtet sich nach der festgesetzten GRZ und den Bestimmungen des § 19 Abs. 4 BauNVO und den textlichen Festsetzungen. Die im Plan festgesetzte zulässige Grundfläche kann durch die Grundflächen unterirdischer Garagen mit ihren Zufahrten bis zu einer GRZ von 0,8 überschritten werden. Die in den textlichen Festsetzungen aufgeführte Überschreitung bis zu einer GRZ von 1,0 durch Tiefgaragen wird bei dieser Berechnung lediglich für die Fläche des MI 6 berücksichtigt, da es sich hier um den geplanten Einzelhandelsstandort handelt, bei dem die Nutzung dieser Ausnahmeregelung wahrscheinlich ist.

Nutzungen	Gesamt	oberirdisch versiegelbar	zusätzlich unterbaubar (Tiefgaragen)	nicht versiegelte Fläche
Bestand				
Gebäude/versiegelte bzw. teilversiegelte Fläche	48 505 m <sup>2</sup>	48 505 m <sup>2</sup>		

chen Vegetationsflächen	13 522 m <sup>2</sup>			13 522 m <sup>2</sup>
Summe	62 027 m <sup>2</sup>	48 505 m <sup>2</sup>		13 522 m <sup>2</sup>
Planung				
Mischgebiet/allgemeines Wohngebiet	59 984 m <sup>2</sup>	42 761 m <sup>2</sup>	5 330 m <sup>2</sup>	11 062 m <sup>2</sup>
öffentliche Grünflächen	2 043 m <sup>2</sup>	1 021 m <sup>2</sup>		1 022 m <sup>2</sup>
Summe	62 027 m <sup>2</sup>	43 782 m <sup>2</sup>	5 330 m <sup>2</sup>	12 084 m <sup>2</sup>

Tabelle 1 Bedarf an Grund und Boden

## 1.2 Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes

Innerhalb der Gesetze und Fachplanungen sind für die Belange des Umweltschutzes allgemeine Grundsätze und Ziele formuliert, die in der Umweltprüfung zu berücksichtigen sind.

Bei den einzelnen Umweltbelangen werden die maßgeblichen Ziele für den Umweltschutz erläutert.

## 1.3 Beschreibung der Nullvariante

Die Nullvariante betrachtet die Entwicklung des Geländes im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten ohne Aufstellung eines Bebauungsplanes. Eine Ausnutzung des Geländes ähnlich der heutigen Nutzung und Dichte ist gemäß § 34 BauGB genehmigungsfähig.

## 2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Untersucht werden die Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB genannten Umweltbelange

### 2.1 Nicht berührte Umweltbelange

- Oberflächengewässer,
- die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete,
- der Landschaftsplan sowie sonstige Fachpläne,

- Eingriff/Ausgleich.

## 2.2 Nicht erheblich berührte Umweltbelange

Boden: Die Böden des Bebauungsplangebietes sind durch die Bautätigkeit der letzten Jahrzehnte, durch Abgrabungen und Anschüttungen vollkommen überformt. Durch die starke Versiegelung in einer Größenordnung von ca. 78 %, erfüllen die Böden nur auf etwa 1/5 der Gesamtfläche Funktionen des Naturhaushalts.

Grundwasser: Eine Grundwasserneubildung ist aufgrund der Bodenversiegelung nicht zu erwarten. Eine Pflicht zur Versickerung von Niederschlagswasser besteht nicht. Zum Schutz des Grundwassers sind Bodenverunreinigungen parallel zur flächigen Entsiegelung auszukoffern.

Die biologische Vielfalt ist als gering zu bewerten und wird sich nur geringfügig erhöhen.

Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern: Erhebliche Geruchs- und Lichtemissionen werden nach Umsetzung der Planung nicht auftreten. Der Umgang mit den anfallenden Abfällen ist gesetzlich geregelt, die Abwässer werden in die vorhandenen Kanäle abgeleitet.

## 2.3 Erheblich berührte Umweltbelange

### 2.3.1 Natur und Landschaft

#### 2.3.1.1 Pflanzen

Ziele des Umweltschutzes: FFH-RL, BauGB, BNatSchG, Baumschutzsatzung Stadt Köln

Bestand:

Im Plangebiet kommen keine nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Pflanzenarten vor.

Im Plangebiet sind 201 Bäume erfasst worden. Hiervon entsprechen 91 Bäume den Kriterien als geschützter Baum gemäß der Baumschutzsatzung der Stadt Köln. Die meisten Bäume sind standorttypische und heimische Gehölze, wie z. B. Linde, Ahorn und Birke. Ein Teil der vorkommenden Gehölze ist nicht standortgerecht und nicht heimisch wie z. B. die Nadelgehölze und die Robinien. Die vorhandenen Grünstrukturen sind zumeist sehr kleinteilig. Vielfach handelt es sich um Rasenflächen. Entlang der vorhandenen Gebäude sind zumeist Bodendecker (z. B. Schneebeere, Heckenkirsche und Zwergmispel) und vereinzelt Sträucher gepflanzt. Die artgerechte Ausbildung der Krone und die Vitalität der vorhandenen Bäume sind sehr unterschiedlich. Eine Vielzahl der Bäume wächst auf suboptimalen Standorten dicht an Gebäuden oder in kleinen Pflanzflächen zwischen versiegelten Flächen. Aus Gründen der Verkehrssicherung müssten kurz-/mittelfristig einige große und alte Bäume gefällt werden.

### Prognose (Plan/Nullvariante):

Da ein Großteil der überplanten Flächen mit Tiefgaragen unterbaut werden kann, setzt der Bebauungsplan keinen zu erhaltenden Baumbestand fest.

Aus der Ermittlung der Anzahl der Ersatzbäume im Rahmen des landschaftspflegerischen Fachbeitrages ergeben sich, bei Inanspruchnahme sämtlichen geschützten Baumbestandes, Ersatzpflanzungen von 218 Bäumen. Die Regelungen der Baumschutzsatzung sind im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren, also auch bei einer Umgestaltung des Geländes nach § 34 BauGB (Nullvariante), zu beachten.

### Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Der Bebauungsplan enthält verschiedene Grünfestsetzungen. Neben der Festsetzung zur Pflanzung von mindestens 140 Bäumen werden die Eingrünung von Freiflächen und die Pflanzung von Gehölzen auf mindestens 25 % der Fläche sowie die Abpflanzung von Müllsammelbehältern mit Hecken festgesetzt. Die Tiefgaragen sind mit mindestens 60 cm Bodensubstrat zu versehen und zu bepflanzen. Die Flachdächer mit einer mindestens 50%-igen extensiven Dachbegrünung zu versehen.

Die Baufeldfreimachung und das Entfernen von Grünstrukturen darf nicht zur Nist- und Brutzeit von Vögeln stattfinden (gem. § 64 LG-NRW nicht vom 01.03 bis zum 30.09.)

### Bewertung:

Nach Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten Grünmaßnahmen ist in einigen Jahren von einer ähnlichen Durchgrünung des Areals wie heute auszugehen. Die nicht im Plangebiet umzusetzenden Ersatzpflanzungen sind über eine Ausgleichszahlung gemäß Baumschutzsatzung an die Stadt Köln zu begleichen.

## **2.3.1.2 Tiere**

Ziele des Umweltschutzes: FFH-RL, VS-RL, BauGB, BNatSchG, Landschaftsgesetz NRW

### Bestand:

Es wurde eine artenschutzrechtliche Betrachtung der Fledermaus- und Vogelfauna durchgeführt. Der vorhandene geschützte Tierbestand (Vögel, Fledermäuse) wurde ab Frühjahr 2009 durch mehrere Begehungen erhoben. Hierbei konnten insgesamt 25 Vogelarten und eine Fledermausart (Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*) erfasst werden. Die Zwergfledermaus wurde vereinzelt auf Jagdflügen angetroffen, Fortpflanzungsstätten konnten nicht nachgewiesen werden, aufgrund fehlender Sozillaute ist ein Vorkommen von Wochenstuben unwahrscheinlich. Die streng geschützten Vogelarten Grünspecht und Mäusebussard wurden lediglich als Nahrungsgäste beobachtet. Das Vorkommen der Rauchschnalbe, von der lediglich ein nicht mehr besetztes Nest gefunden wurde, ist mit der Aufgabe des Pferdestalls an diesem Ort erloschen. Bei den übrigen Vogelarten handelt es sich durchweg um typische und häufige Arten der Garten- und Vorstadtf fauna, die lediglich besonders geschützt sind. Zwölf Arten wurden als Brutvögel erfasst, für weitere drei Arten bestehen potentielle Brutmöglichkeiten im Plangebiet.

### Prognose (Plan/Nullvariante):

Grundlage der Konfliktermittlung sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), nach dem eine Tötung oder Verletzung von Individuen (Nr. 1), eine erhebliche Störung (Nr. 2) oder eine Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Nr. 3) artenschutzrechtlich relevanter Arten verboten ist. Als artenschutzrechtlich relevant sind entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG im Zusammenhang mit dem Vorhaben die europäisch geschützten Arten (Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und wildlebende Vogelarten) zu betrachten.

Mit dem geplanten Vorhaben gehen unterschiedliche Auswirkungen auf die Natur einher, die auch aus Sicht des Artenschutzes von Bedeutung sein können. Hierzu zählen Wirkfaktoren wie die Inanspruchnahme von Lebensstätten in bestehenden Gebäuden oder in älteren Bäumen. In Anbetracht der intensiven Vorwirkungen durch die bestehende Nutzung sind Störungen nur von geringer Bedeutung.

Bei Berücksichtigung der genannten Wirkfaktoren kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit zahlreicher Arten durch das Vorhaben von vorne herein ausgeschlossen werden. Bei 10 wildlebenden Vogelarten kann eine unmittelbare Betroffenheit von Individuen oder ihren Entwicklungsstadien ausgeschlossen werden. Erhebliche Störungen, die sich auf die lokalen Populationen auswirken, lassen sich ebenfalls ausschließen. Die genannten Arten verlieren durch das Vorhaben auch keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, da diese sich außerhalb der beanspruchten Fläche befinden oder zumindest außerhalb des Plangebiets die Möglichkeit zum Nestbau besteht. Nach Beendigung der Bauphase und mit fortschreitendem Alter der neuerlichen Begrünung bietet auch das überplante Areal selbst Möglichkeiten zum Nestbau.

Eine Zunahme von betriebsbedingten Störwirkungen ist nach Realisierung der Bebauungsplanung nicht zu erwarten.

Die artenschutzrechtlichen Belange sind auch bei einer Umgestaltung des Geländes nach § 34 BauGB (Nullvariante) zu berücksichtigen.

### Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Im Bebauungsplan brauchen keine Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände festgesetzt zu werden. Im Rahmen der konkreten Umsetzung der Planung sind die Vorschriften des Landschaftsgesetzes (z.B. Beschränkung der Rodungszeiten etc.) zu beachten. Des Weiteren sind im konkreten Baugenehmigungsverfahren die potenziellen Standorte für Fledermäuse zu untersuchen.

### Bewertung:

Da die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten sich auf den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) beschränken und in keinem Fall dazu führen, dass die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang für diese Arten in Frage gestellt ist, sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht betroffen.

## **2.3.2 Wasser**

### **2.3.2.1 Grundwasser**

Ziele des Umweltschutzes: WHG, LWG NRW, ggf. Wasserschutzzonen-Verordnung

Bestand:

Das Plangebiet befindet sich in der Wasserschutzzone IIIA der Wassergewinnungsanlage Hochkirchen. Der Betrachtungsbereich ist zu ca. 78 % versiegelt und das Niederschlagswasser dieser Flächen wird über die vorhandene Kanalisation abgeleitet. Eine Grundwasserneubildung findet dementsprechend lediglich auf ca. 22 % des Areals statt.

Ein Grundwasserschaden ist trotz der vorhandenen Altablagerung nicht bekannt.

Prognose (Plan/Nullvariante):

Bei Realisierung des Bebauungsplanes wird der Anteil der oberirdisch versiegelten Flächen bzw. der unterbauten Flächen auf etwa 82 % erhöht. Somit verringert sich der Flächenanteil, in dem Wasser bei Regenereignissen in den Boden eindringen und zum Erhalt des Grundwasserdargebots beitragen kann geringfügig um etwa 4 %.

Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes werden vorhandene Altablagerungen saniert oder in Teilen überbaut. Dadurch werden die potentiellen Einträge von Schadstoffen in das Grundwasser ausgeschlossen bzw. minimiert.

Die Nullvariante würde nicht zu Veränderungen beim Schutzgut Grundwasser führen.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Im Bebauungsplan sind keine Vermeidungs-/Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen für das Grundwasser festgesetzt.

Bewertung:

Der ohnehin geringe Beitrag des Gebiets zum Erhalt des Grundwasserdargebots wird geringfügig (ca. 4 %) vermindert. Die vorhandenen Altablagerungen werden im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes saniert, potentielle Verschmutzungen des Grundwassers sind dadurch ausgeschlossen. Die Umsetzung des Bebauungsplanes wirkt sich möglicherweise im geringen Umfang positiv auf die Grundwasserqualität aus.

## **2.3.3 Klima und Luft**

### **2.3.3.1 Klima, Kaltluft/Ventilation**

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, Vermeidung der Ausdehnung bioklimatisch belasteter Gebiete, klimaverträgliche Gestaltung neuer Baugebiete

Bestand:

Die Klimafunktionskarte der Stadt Köln weist Marienburg dem Klimatotyp "Stadtklima III" (hoher Belastungsgrad) zu. Hierbei belegen die Thermalkarten von 1993, dass der hoch verdichtete Bereich zwischen Sinziger Straße, Kleingartenanlage, Raderberggürtel und Bonner Straße deutlich stärkere Überhitzungserscheinungen aufweist als der durch große Gärten geprägte Teil östlich der Bonner Straße. Charakteristisch für das

Plangebiet sind starke Veränderungen aller Klimaelemente, wie z. B. Windfeldstörungen, intensive Wärmeinseln, verstärkter Hang zur Schwüle, problematischer Luftaustausch und zeitweise hohe Schadstoffbelastungen.

#### Prognose (Plan/Nullvariante):

Der Bebauungsplan sieht eine hohe städtebauliche Dichte vor. Hierdurch wird sich die klimatische Situation im Vergleich zum Bestand nicht verbessern. Die Durchgrünung des Areals, die aufgrund der Begrünung der Tiefgaragen und der Dachflächen relativ großflächig angelegt wird, führt zu geringeren Aufheizungs- und Abstrahlungseffekten im Sommer sowie zu einer höheren Verdunstungsrate d.h. zu einer besseren Abkühlung in den Nachtstunden. Hierdurch ist eine lokale Entlastung des Baugebiets zu erwarten, die allerdings nicht stark genug ist um den Klimatotyp zu verändern. Durch die Anordnung der Baufenster primär in Nord-Süd-Richtung werden kühlenden Südostwinden wenige Hindernisse geboten.

Die Nullvariante würde nicht zu Veränderungen beim Schutzgut Klima führen.

#### Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Im Bebauungsplan sind Flachdächer mit einer extensiven Dachbegrünung auf mindestens 50 % der Dachfläche festgesetzt. Hiervon ausgenommen sind eingeschossige Gebäude. Die nicht überbauten Tiefgaragen werden begrünt, Freiflächen sind mit Vegetationsflächen zu gestalten. Hierbei entfalten Bäume durch die Verschattung positive Effekte, während Rasenflächen zur nächtlichen Kaltluftentstehung beitragen.

#### Bewertung:

Die intensive Begrünung der Tiefgaragen bzw. die extensive Begrünung eines Teils der Flachdächer führt zu einer lokalen Verbesserung des Mikroklimas und fördert die Abkühlung der Flächen in Strahlungsnächten. Zur Verbesserung des Klimatotyps "Stadtklima III" reichen die Durchgrünungsmaßnahmen nicht aus.

### **2.3.3.2 Luftschadstoffe – Emissionen**

Ziele des Umweltschutzes: BImSchG, 22. BImSchV, TA-Luft

#### Bestand:

Aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Gebäude ist davon auszugehen, dass die Heizungsanlagen nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entsprechen und höhere Emissionen aufweisen als moderne Anlagen. Eine Berechnung bezüglich der Emissionen des Hausbrands fand nicht statt.

Der Hauptemittent im Plangebiet ist der motorisierte Verkehr und hier insbesondere die Bonner Straße, andere Quellen können diesem gegenüber vernachlässigt werden.

#### Prognose (Plan/Nullvariante):

Bei Realisierung der Bauleitplanung wird das Plangebiet oberflächlich nahezu vollständig verkehrsfrei gestaltet. Das Parken findet ausschließlich in Tiefgaragen statt, die auf direktem Weg von der Gaedestraße und der Sinziger Straße angefahren werden. Die Entlüftung der aus dem Gelände leicht herausgehobenen Tiefgaragen findet über Lüftungsschlitze in den teilweise frei stehenden Seitenwänden der Tiefgaragen statt. Die Lage



der Lüftungsschlitze wird so angeordnet, dass die auf dem Gelände angeordneten Nutzungen wie z. B. Wohnen, Grünflächen oder Kindergärten nicht beeinträchtigt werden.

#### Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Durch die zentrale Lage und die zukünftig hervorragende Anbindung an das Netz der KVB kann angenommen werden, dass der motorisierte Individualverkehr geringer ausfällt, als an weniger gut integrierten Standorten.

#### Bewertung:

siehe Luftschadstoffimmissionen

### **2.3.3.3 Luftschadstoffe – Immissionen**

Ziele des Umweltschutzes: BImSchG, 22. BImSchV, Zielwerte des LAI, TA-Luft

Kfz-bedingte Immissionen: Es wurde eine Immissionssimulation über Kfz-bedingte Luftschadstoffe durchgeführt. In Anlehnung an die 22. BImSchV wurde untersucht, wie hoch die Konzentrationen der Luftschadstoffe NO<sub>2</sub>, Feinstaub PM<sub>10</sub> und Benzol im Bereich des Bebauungsplan-Gebietes und dessen Saum sind.

Die Immissionsverhältnisse wurden unter Berücksichtigung der vorhandenen, überplanten und neu geplanten Gebäude, der standortrepräsentativen meteorologischen Verhältnisse, der Emissionen der Kraftfahrzeuge sowie der aus Daten des Messnetzes des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) abgeschätzten Hintergrundbelastung mit einem 3-dimensionalen Strömungs- und Ausbreitungsmodell ermittelt. Die Schadstoffbelastung im Plangebiet wird hauptsächlich durch den lokalen Kfz-Verkehr verursacht. Die stärkste Belastung in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes geht von der Bonner Straße mit ca. 27.000 Fahrzeugbewegungen pro Tag aus.

Als Bezugsjahr der Kfz-bedingten Emissionen wurde für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall das Jahr 2011 angesetzt.

Prognose-Nullfall 2011: Derzeitiger Bebauungszustand unter Ansatz des für den Bestandsfall des Verkehrsgutachtens prognostizierten Verkehrsaufkommens und Zugrundelegung der Kfz-bedingten Luftschadstoffemissionen in der Prognose für das Bezugsjahr 2011. Der Prognose-Nullfall wird bei diesem Medium anstelle des Bestandsfalls betrachtet.

Prognose-Planfall 2011: Geplanter Bebauungszustand unter Ansatz des für den Planfall des Verkehrsgutachtens prognostizierten Verkehrsaufkommens und Zugrundelegung der Kfz-bedingten Luftschadstoffemissionen in der Prognose für das Bezugsjahr 2011.

Grenzwerte gemäß 22. BImSchV:	Jahresmittelwert NO <sub>2</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>
	Jahresmittelwert PM <sub>10</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>
	Jahresmittelwert Benzol	5 µg/m <sup>3</sup>

#### Ergebnisse:

Die Grenzwerte der 22. BImSchV werden sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall an allen beurteilungsrelevanten Fassaden eingehalten, aber punktuell im Bereich der Bonner Straße für NO<sub>2</sub> fast erreicht. Die höchste Schadstoffkonzentration

wird Im Prognose-Nullfall an dem Bestandsgebäude Bonner Straße 457 (37,6 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>) und im Prognose-Planfall an der zur Bonner Straße ausgerichteten Fassade im MI 6 (39,8 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>) prognostiziert.

Innerhalb des Plangebietes sind die Auswirkungen des Park- und Anlieferverkehrs (geplante Tiefgaragenzufahrten, Stellplätze, Anlieferung Einzelhandel) im Prognose-Planfall 2011 kaum nachweisbar, der Wegfall des Zufahrtsverkehrs zum nur im Prognose-Nullfall zu berücksichtigenden Bestandsparkhaus kann im Prognose-Planfall voraussichtlich zu einer geringen Abnahme der Luftschadstoffbelastung im westlichen Teil des Plangebietes führen.

Der Vergleich von Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall zeigt, dass es zu keinen erheblichen Unterschieden der Immissionen kommt, die Differenzen liegen bei maximal 3 % Ausschöpfung für die relevanten Jahresmittelwerte.

Immissionen aus Gewerbe: Aufgrund der Anlagengröße, der getroffenen Emissionsminderungsmaßnahmen, sowie der Abstandssituation durch die Galvanik- und Spritzlackanlagen der Fa. Oerlikon sind keine erheblichen Belästigungen im Plangebiet durch Immissionen von luftverunreinigenden Stoffen zu erwarten.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Im Bebauungsplan sind keine Vermeidungs-/Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen für Luftschadstoffe - Immissionen festgesetzt.

Bewertung:

Die Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten Planung wird lediglich zu einer geringfügigen Erhöhung der untersuchten Luftschadstoffe führen. Für den Planfall 2011 werden alle Grenzwerte eingehalten.

### **2.3.4 Erneuerbare Energien/Energieeffizienz**

Ziele des Umweltschutzes: Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG, 31.10.2008); EnergieeinsparVO vom 24.07.2007, Beschluss des Stadtentwicklungsausschusses Köln aus 6/2000 zur solarenergetischen Optimierung.

Bestand/Nullvariante:

Zurzeit werden keine Anlagen zur Produktion erneuerbarer Energien im Plangebiet betrieben. Die Gebäude sind nicht nach solarenergetischen Grundsätzen ausgerichtet. Bei einer sukzessiven Nachverdichtung/Neubebauung gemäß § 34 BauGB wäre auch nicht von der Beachtung solarenergetischer Grundsätze auszugehen.

Prognose Plan:

Für die Planung (Stand Januar 2009) wurde eine solarenergetische Untersuchung durchgeführt. Zentraler Untersuchungsgegenstand ist der aus der Orientierung des Gebäudes sowie der Verschattung durch Bäume oder andere Gebäude resultierende verfügbare, passive Solargewinn. Dieser drückt das Maß der passiven Solargewinne zur Beheizung des Gebäudes über die Fenster aus. Eine Betrachtung aktiv möglicher Solargewinne durch eine Installation von Solaranlagen war nicht Bestandteil der Untersuchung.

Entsprechend der solarenergetischen Berechnungen ergibt sich ein verfügbarer Solarertrag für das gesamte Plangebiet von ca. 71 %. Der zusätzliche Heizenergiebedarf wird auf 63,9 kWh/m<sup>2</sup> im Mittel für die geplanten Gebäude berechnet. Während die Ausnutzung des verfügbaren Solarertrags für die meisten Gebäude als gut zu beurteilen ist, schneiden einige Gebäude schlechter ab, so dass insgesamt für die hohe Bebauungsdichte das Ergebnis als befriedigend eingestuft wird. Bei der konkreten Gebäudeplanung können noch Verbesserungen bei einzelnen Gebäuden erreicht werden.

**Bewertung:**

Die solarenergetischen Qualitäten der Planung sind als befriedigend einzustufen. Aufgrund der Vorgaben des Wettbewerbsergebnisses und der hohen städtebaulichen Dichte sind auf der Bebauungsplanebene keine weiteren Optimierungen möglich. In der Gebäudeplanung sollen auch solarenergetische Grundsätze Berücksichtigung finden.

**2.3.5 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung**

**2.3.5.1 Lärm**

Ziele des Umweltschutzes: BauGB (gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse), BImSchG, 16. BImSchV, 18. BImSchV, TA-Lärm, Freizeitlärm, DIN 4109, DIN 18005

**Straßenverkehrslärm:**

Bestand/Prognose:

Auf der Grundlage des Verkehrsgutachtens wurden die Lärmimmissionen des Kfz-Verkehrs für den Bestand und für den Planfall berechnet. Die Nullvariante entspricht in Bezug auf den Verkehrslärm dem Bestand und bedarf keiner separaten Betrachtung. Der Planfall unterstellt den Wegzug der heutigen überplanten Nutzungen und die vollständige Umsetzung und Inbetriebnahme der geplanten Gebäude. Es sind die Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet und die Auswirkungen der Planung auf den Bestand, d.h. die Differenz der Lärmeinwirkungen auf die Nachbarschaft vor der Planung und nach Umsetzung der Planung berechnet worden.

Lärmeinwirkungen aus dem Straßenverkehr

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB[A]				Überschreitung Tag/Nacht
	Tag 55		Nacht 45		
Orientierungswert DIN 18005 für WA	Tag 55		Nacht 45		dB
Orientierungswert DIN 18005 für MI	Tag 60		Nacht 50		
Immissionshöhe	4,00 m	14,00 m	4,00 m	14,00m	
überwiegender Geltungsbereich	≤ 50 - < 55	≤ 55 - < 60	≤ 45 - < 50	< 50	
Nähe Gaedestraße West (MI 3)	<55	< 55	< 45	< 50	
Nähe Gaedestraße Ost (MI 3)	≤ 55 - < 60	≤ 55 - < 60	≤ 45 - < 50	≤ 50 - < 55	-/< 5

Bonner Straße (MI))	bis 71	bis 71	≤ 65	≤ 65	11 - 15
Sinziger Straße Ost (MI 3)	≤ 60 - < 65	≤ 60 - < 65	< 55	≤ 50 - < 55	< 5/< 5
Sinziger Straße West (WA)	≤ 55 - < 60	≤ 55 - < 60	< 50	< 50	< 5/< 5
Gaedestraße Ost (MI 2)	< 65	< 65	< 55	< 55	< 5/< 5

### Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Der Bebauungsplan stellt entsprechend den ermittelten Immissionspegeln Lärmpegelbereiche III - V dar und setzt den Einbau entsprechender Schalldämmung nach DIN 4109 fest. Für Fassadenbereiche mit nächtlichen Beurteilungspegeln > 45 dB[A] setzt er schallgedämmte Lüftungseinrichtungen fest. Außerdem werden an den der Bonnerstraße zugewandten Gebäudebereichen Schlaf- und Kinderzimmer ausgeschlossen.

### Auswirkungen auf den Bestand: (siehe hierzu auch Begründung Pkt. 4.9

Die Berechnungen zeigen, dass nur für den Bereich der Bestandsbebauung Bonner Straße 500 a (IO 04) und Sinziger Straße 1 (IO 10) eine relevante Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen (max. 2,3 dB) zu erwarten ist. An den anderen Immissionsorten ist jeweils eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 0,1 dB zu erwarten.

An den straßenzugewandten Fassaden liegen die Beurteilungspegel teilweise über 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Bereits im Bestand ist eine Belastung gegeben, die im Bereich gesundheitsbeeinträchtigender Belastung einzustufen ist. Aufgrund der hohen Vorbelastung ist die Erhöhung um 0,1 dB(A) als erheblich einzustufen, auch wenn die Merkbareitsschwelle für Erhöhungen erst bei 2 dB(A) liegt.

### **Gewerbelärm**

Nach Aussage des Gutachters kann davon ausgegangen werden, dass entlang der Gaedestraße gewerbliche Immissionen auf die geplante nördliche Seite der Baufenster, Beurteilungspegel von ≤ 60 dB(A) am Tag und von ≤ 47 dB(A) in der Nacht einwirken können. Diese Werte entsprechen am Tag dem Richtwert der TA-Lärm für Mischgebiete. In der Nacht wird der Richtwert für Mischgebiete geringfügig um 2 dB(A) überschritten. Aufgrund der vorgesehenen gewerblichen Nutzung und der Festsetzung für Betriebswohnungen, dass die Fenster von schutzwürdigen Räumen nur zur lärmabgewandten Seite zulässig sind, ist diese Überschreitung als nicht relevant anzusehen.

### **Einzelhandel (Vollsortimenter)**

An der Bonner Straße im MI 6 ist geplant, einen Vollsortimenter neu zu errichten. Die Anlieferung sowie die Erschließung des Kundenparkplatzes (Tiefgarage) sollen über die Sinziger Straße an der rückwärtigen Gebäudeseite erfolgen.

Die Lärmberechnung ergibt, dass im Tagzeitraum die zulässigen Immissionsrichtwerte für Mischgebiete sowie für allgemeine Wohngebiete gemäß TA Lärm sowohl im Bestand an der Sinziger Straße als auch an den benachbart geplanten Gebäuden eingehalten werden können. Im Nachtzeitraum, innerhalb der lautesten Stunde, führt die Fahrt eines LKW schon dazu, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 45 dB(A) überschritten werden können. Entweder kann eine Anlieferung erst nach 6:00 Uhr erfolgen oder es sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Richtwerte ein-

zuhalten. Hierzu kann erst eine genaue Aussage getroffen werden, wenn über die Art der Anlieferung (Art des Lkw, eingehauste Rampe etc.) exakte Angaben vorliegen.

### **Lärm an Tiefgaragenzufahrten**

Die Beurteilungspegel werden jeweils für die nächstgelegene Bebauung berechnet. Im Flächennutzungsplan ist die Fläche südlich der Sinziger Straße/Bonner Straße als Mischgebiet dargestellt. Alle anderen Punkte entlang der Sinziger Straße liegen in einem als Gewerbegebiet dargestellten Bereich. Für die Beurteilung des Nachbarschaftslärms an der betrachteten Wohnbebauung legen die Gutachter aufgrund der tatsächlichen Nutzung die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete zu Grunde. Sie betragen tags 55 dB(A) und nachts (lauteste Stunde) 40 dB(A).

Im Tagzeitraum werden an allen Immissionsorten die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete eingehalten. Im Nachtzeitraum werden die zulässigen Werte für allgemeine Wohngebiete ebenfalls, bis auf die Überschreitungen durch die Tiefgaragenzufahrt im MI 6, eingehalten. Durch lärmindernde Maßnahmen (bautechnisch, organisatorisch) können die errechneten Überschreitungen vermieden werden. Im konkreten Baugenehmigungsverfahren ist diesbezüglich ein Nachweis zu führen.

Ein Überschreiten der zulässigen Immissionsrichtwerte für maximale Einzelereignisse von 60 dB(A) in der Nacht für allgemeine Wohngebiete ist an allen betrachteten Immissionsorten nicht zu erwarten.

#### Bewertung:

Das Plangebiet ist am östlichen Rand –Bonner Straße- hoch lärmvorbelastet durch Straßenverkehrslärm. In den übrigen Bereichen werden die Werte der DIN 18005 eingehalten bzw. um max. 5 dB überschritten. Im Gebäude können durch Maßnahmen des passiven Schallschutzes die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse erfüllt werden. Im Bebauungsplan sind dazu entsprechend den ermittelten Lärmpegelbereichen die daraus resultierenden Anforderungen an die Außenbauteile (Bauschalldämmmaß) festgesetzt. Des Weiteren sind entlang der Bonner Straße lärmgeschützte Grundrisse festgesetzt.

Die durch die Umsetzung der Planung ausgelösten Erhöhungen des Straßenverkehrslärms liegen bei maximal 2,3 dB. An der Bonner Straße wurden an den straßenzugewandten Fassaden teilweise Beurteilungspegel von über 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) berechnet. Aufgrund der hohen Vorbelastung ist die Erhöhung um 0,1 dB als erheblich einzustufen, auch wenn die Merkbarekeitsschwelle für Erhöhungen erst bei 2 dB liegt.

Der Ausschluss von Wohnnutzung im MI 2 gewährleistet ein konfliktfreies Nebeneinander von GE und MI und dem südlich angrenzenden WA.

Im MI 6 kann ein Einzelhandel angesiedelt werden. Mit der Baugenehmigung sind dann die Nachweise über ausreichenden Schallschutz auch an der Tiefgaragenzufahrt zu führen.

### **2.3.5.2 Altlasten**

Ziele des Umweltschutzes: BBodSchG, KrW-/AbfG, BBodSchV, LAWA-Richtlinie, LAGA-Anforderungen, TA-Siedlungsabfall

## Bestand:

Das gesamte Plangebiet ist als Altlastenverdachtsfläche Nr. 202118 in den Listen der Stadt Köln geführt. Die Eintragung als Altlastenverdachtsfläche begründet sich auf den festgestellten flächigen Aufschüttungen, sowie der ehemaligen und 1988 rückgebauten Betriebstankstelle im Gelände.

Aus der im März 2006 durchgeführten Altlasten-/Abfallerkundung kann abgeleitet werden, dass das Gelände großflächig Auffüllungsmaterial aufweist. Die größten Auffüllungsmächtigkeiten bis in Tiefenlagen von 7,5 - 9,7 m wurden im nordöstlichen Geländebereich festgestellt. Offensichtlich handelt es sich bei diesem Geländeteil um den verfüllten Bereich einer früheren Kiesabgrabung, die bereits kleinflächig auf der historischen Karte von 1900 verzeichnet ist.

Der südöstliche Geländebereich weist deutlich geringere Auffüllungsmächtigkeiten (bis 1,8 m u. GOK) auf.

Im westlichen Geländeteil reicht die Auffüllung bis in Tiefen zwischen 1,3 - 3,7 m u. GOK. Einschränkend muss jedoch erwähnt werden, dass die maximale Auffüllungsmächtigkeit im Bereich der ehemaligen Tankstelle festgestellt wurde und vermutlich auf die verfüllte Baugrube nach dem Ausbau der Erdtanks zurückzuführen ist.

Auf Grundlage der vorliegenden Analysenergebnisse ist das Auffüllungsmaterial in den untersuchten Geländebereichen bis in eine Tiefe von ca. 4,0 m u. GOK den LAGA-Zuordnungswerten Z 1.1 bis  $\leq$  Z 2 zuzuordnen. Unterhalb von ca. 4,0 m u. GOK entspricht das Auffüllungsmaterial dem LAGA Zuordnungswert Z 2. Der bereichsweise unterhalb von 4,0 m u. GOK angetroffene stärker schlackenhaltige Auffüllungshorizont ist abfalltechnisch als  $>Z$  2 nach LAGA einzustufen. Dieses Material ist für einen potenziellen Wiedereinbau nicht geeignet und ist entsprechend abfallrechtlich zu behandeln.

Im Bereich der Pferdestallungen wurden im Rahmen der Ortsbegehungen keine ober- oder unterirdischen Einrichtungen zur Sammlung von Tierexkrementen festgestellt. Die Stallungen weisen eine augenscheinlich intakte Betonbodenplatte auf.

Aufgrund der Grundstücksgenese muss prinzipiell davon ausgegangen werden, dass im Bereich der mittlerweile abgebrochenen Gebäude noch Fundamente und ggf. verfüllte Keller vorhanden sein können.

In 2009 wurde eine nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung hinsichtlich der Wirkungspfade Boden - Mensch und Boden - Grundwasser gemäß der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) durchgeführt.

Im Rahmen dieser nutzungsorientierten Gefährdungsabschätzung wurden drei weitere Kleinrammbohrungen (KRB 16, 17, 18) im Bereich der verfüllten Abgrabung abgeteuft und aus dem Bohrgut drei Mischproben (MP 5, 6, 7) auf relevante Parameter für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser analysiert. Die Analysenergebnisse belegen für die beiden Mischproben MP 6 und MP 7 keine Überschreitung der zugehörigen Prüfwerte. In der Mischprobe MP 5 (KRB 16) wurde mit 0,393  $\mu\text{g/l}$  lediglich für den Parameter PAK eine Überschreitung des Prüfwertes von 0,2  $\mu\text{g/l}$  festgestellt.

Aufgrund der geplanten großflächigen Überbauung und Versiegelung der verfüllten Abgrabung ist eine potenzielle Tiefenverlagerung von PAK mit dem Niederschlagswasser nahezu ausgeschlossen. Weiterhin reicht die untersuchte Auffüllung bis ca. 7,8 m und ist somit mindestens 2 m über dem Ort der Beurteilung (Übergang zur wassergesättig-

ten Zone) lokalisiert, für den der entsprechende Prüfwert der BBodSchV gilt. Aus vorgenannten Gründen kann aus gutachterlicher Sicht keine Gefährdung für das Grundwasser abgeleitet werden.

Die zusätzlich durchgeführten Analysen haben für die Mischprobe MP 5 (aus KRB 16) mit 631 mg/l eine erhöhte Sulfat-Konzentration ergeben. Unter Einbeziehung der Analysergebnisse aus dem Jahr 2006 liegen somit im zentralen Bereich der verfüllten Abgrabung erhöhte Sulfat-Konzentrationen vor. Hierbei handelt es sich offensichtlich um ein stärker schlackenhaltiges Auffüllungsmaterial im Tiefenbereich zwischen 3,5 - 7,8 m. Aufgrund der untergeordneten Umweltrelevanz, des nicht vorliegenden Direktkontaktes mit dem Grundwasser sowie der geplanten, fast vollständigen Überbauung der betroffenen Fläche, kann aus gutachterlicher Sicht keine Gefährdung für das Grundwasser durch Sulfat abgeleitet werden.

Im Rahmen der Altlasten- und Abfallerkundung im Jahr 2006 wurde in einer Mischprobe (MP 4 aus KRB 8, 9, 10, 11a) aus dem südöstlichen Geländebereich ein PAK-Gehalt von 18, 17 mg/kg quantifiziert. Infolge der in diesem Geländeteil geplanten großflächigen Ausschachtungen zur Erstellung von Tiefgaragen sowie der Freiflächenentsiegelung inkl. Entfernung des Straßenunterbaumaterials wird ein Großteil des Auffüllungsmaterials entfernt. Aus gutachterlicher Sicht ist es deshalb sinnvoll, erst im Zuge der Baumaßnahme im zentralen und südlichen Geländeteil eine Begutachtung des verbleibenden Auffüllungsmaterials und Kontrollanalysen auf PAK im Feststoff durchzuführen. Werden in diesem Rahmen erhöhte PAK-Gehalte nachgewiesen, sind entsprechende Analysen gemäß BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser vorzunehmen.

Im Rahmen dieser nutzungsorientierten Gefährdungsabschätzung wurde aufgrund der im Zuge des Gebäuderückbaus, der Freiflächenentsiegelung und der anschließenden Neubebauung erfolgenden baulichen Tätigkeiten und den damit verbundenen massiven Umgestaltungen des oberen Bodenhorizontes, auf eine Oberbodenuntersuchung nach BBodSchV verzichtet. Aus gutachterlicher Sicht ist es zweckmäßig, nutzungsorientierte Oberbodenuntersuchungen erst im Rahmen der Oberflächengestaltung bei der Neubebauung von auf dem Grundstück verbleibendem Bodenmaterial durchzuführen. Die für die zukünftige Oberflächengestaltung vorgesehenen Böden/Oberböden müssen die nutzungsbezogenen Vorgaben der BBodSchV einhalten. In Abhängigkeit von den Ergebnissen der Oberbodenuntersuchungen ist ggf. ein Bodenabtrag und/oder Abdeckung mit geeignetem Bodenmaterial gemäß den Vorgaben des § 12 BBodSchV erforderlich.

#### Prognose (Plan/Nullvariante):

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden keine umweltrelevanten, nutzungsspezifischen Bodenverunreinigungen festgestellt. Die ermittelten Schadstoff-Gehalte sind auffüllungsbedingt. Aufgrund der festgestellten großflächigen Auffüllung des Geländes sind im Rahmen einer geplanten Wohnbebauung in den ausgewiesenen Garten- und Grünflächen mit gegebenem Direktkontakt Boden - Mensch Oberbodenbeprobungen gemäß des BBodSchG durchzuführen. In Abhängigkeit von den Untersuchungsergebnissen der Oberbodenbeprobung kann nicht ausgeschlossen werden, dass ggf. ein Bodenabtrag und/oder Abdeckung mit unbelastetem Bodenmaterial in diesen sensiblen Geländebereichen erforderlich ist.

Im Bereich der Gebäudestandorte und der Tiefgaragen ist ein kompletter Aushub der belasteten Aushubmaterialien, aufgrund der notwendigen Aushubtiefen sichergestellt

und somit die Sanierung der Flächen gewährleistet. Für die Flächen außerhalb der bebaubaren bzw. unterbaubaren Flächen ist eine baubegleitende, gutachtliche Untersuchung, welche im Rahmen der Baugenehmigung von den zuständigen Behörden festgeschrieben wird, durchzuführen. Dies gilt insbesondere auch für die zentrale Achse mit dem festgesetzten Geh-, Fahr- und Leitungsrecht. Im Rahmen dieser baubegleitenden Untersuchungen werden zur Beweissicherung Oberbodenuntersuchungen gemäß BBodSchG für den Wirkpfad Boden – Mensch durchgeführt.

Zusammenfassend lässt sich auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse und Bohrgutansprachen, der Standortbedingungen sowie der geplanten Überbauung des Geländes hinsichtlich der Wirkungspfade Boden – Grundwasser und Boden – Mensch keine Schutzgutgefährdung ableiten. Lediglich im Rahmen der Oberflächengestaltung bei der Neubebauung sind nutzungsbezogene Oberbodenuntersuchungen von auf dem Grundstück verbleibendem Bodenmaterial durchzuführen. Des Weiteren ist im Zuge der Baumaßnahme im zentralen und südlichen Geländeteil eine Begutachtung des verbleibenden Auffüllungsmaterials und Kontrollanalysen auf PAK im Feststoff durchzuführen. Werden in diesem Rahmen erhöhte PAK-Gehalte nachgewiesen, sind entsprechende Analysen gemäß BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser vorzunehmen.

Bei der Umsetzung der Nullvariante sind auch die Altablagerungen zu sanieren.

#### Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Im Zuge der Planrealisierung wird die Altlast saniert bzw. gesichert. Gefährdungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Grundwasser werden ausgeschlossen.

#### Bewertung:

Zusammenfassend lässt sich auf Grundlage der Standortbedingungen, der im Rahmen der orientierenden Untersuchung durchgeführten Bohrgutansprache und vorliegenden Analyseergebnissen hinsichtlich öffentlich-rechtlicher Belange kein umweltrelevantes Risikopotenzial ableiten. Dennoch ist aus gutachtlicher Sicht aufgrund der Größe des Geländes sowie der langjährigen gewerblichen Nutzung nicht gänzlich auszuschließen, dass bei einer Verdichtung des Bohrrasters ggf. für kleinere Flächenbereiche ein umweltrelevantes Schadstoffpotenzial ermittelt werden kann.

Durch die Bebauung des Gebietes ist gewährleistet, dass die durch die Auffüllung eingebrachten belasteten Böden saniert bzw. überbaut werden und dadurch in ihrer Lage fixiert werden. Im Bebauungsplan erfolgt eine entsprechende Kennzeichnung.

### **2.3.5.3 Gefahrenschutz**

z. B. Hochwasser, Magnetfeldbelastung, Explosionsgefahr

Ziele des Umweltschutzes: gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (§1 Abs. 5 Nr.1 BauGB) und je nach Belang: BImSchG, Ländererlasse, z. B. HochwasserschutzVO; Abstandserlass; Gefahrgüter, Explosionsgefahr: GefahrschutzVO



### Bestand:

Nach Aussage der Bezirksregierung Düsseldorf, Kampfmittelbeseitigung, liegen Hinweise auf eine mögliche Existenz von Kampfmitteln (Bombenblindgängern) vor.

Das Plangebiet liegt außerhalb des direkten Überschwemmungsbereiches des Rheins. Aufgrund der Höhenlage von Teilen des Gebietes kann es jedoch bei länger andauernden Hochwasserereignissen zu Überstauungen durch ansteigendes Grundwasser kommen. Hiervon sind nach dem digitalen Geländemodell der Stadtentwässerungsbetriebe Köln, welches im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes erstellt wurde, die Böschungen an den Kellerschächten des Gebäudes westlich der Einfahrt an der Gae-destraße betroffen. Bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis (Pegelstand 11,30 m) würden diese Flächen bis ca. 120 cm hoch überstaut. Die benachbarte Parkanlage würde bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis komplett bis zur oben genannten Höhe überstaut werden.

### Prognose (Plan/Nullvariante):

Die Umsetzung der Maßnahme hat keinen direkten Einfluss auf die Hochwasser-Situation in Köln, dies gilt auch für die Nullvariante.

Auf dem Gelände der Firma Oerlikon werden keine Anlagen gemäß BImSchV betrieben, dementsprechend besteht für die geplante Wohnbebauung kein Gefahrenpotenzial.

### Vermeidungs-/ Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Vor Aufnahme von Bodenarbeiten wird eine geophysikalische Untersuchung auf Kampfmittel/Bombenblindgänge empfohlen. Der Bebauungsplan enthält einen entsprechenden Hinweis.

Bei einer Veränderung der Geländehöhen sind die Annahmen des Hochwasserschutzkonzeptes der Stadt Köln zu berücksichtigen. Alle in den Untergrund reichenden Gebäudeteile sind nach den entsprechenden bautechnischen Vorgaben gegen drückendes und anstauendes Wasser zu schützen. Dies gilt insbesondere für Keller und Tiefgaragen. Während der Bauzeit sind offene Baugruben, mit der entsprechenden Gründungstiefe, im Falle eines Hochwasserereignisses nach den Vorgaben der Stadtentwässerungsbetriebe zu sichern.

### Bewertung:

Vor Aufnahme von Bodenarbeiten wird eine geophysikalische Untersuchung auf Kampfmittel/Bombenblindgänge empfohlen.

Die möglichen Gefahrenquellen durch Hochwasser sind durch bauliche Maßnahmen zu lösen.

## **2.3.6 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, Denkmalschutzgesetz NRW

### Bestand:

Die Bonner Straße ist als Bodendenkmal Nr. 434 in die Liste der Bodendenkmäler der Stadt Köln eingetragen. In einem 50 bis 100 m breiten Korridor entlang dieser Straße können römische Gräber und Grabgruppen auftreten.

### Prognose (Plan/Nullvariante):

Im Zuge der Neubebauung sind archäologische Bodenfunde zu untersuchen. Der Sachverhalt wird im Bebauungsplan als Hinweis aufgenommen.

### Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Im Bebauungsplan erfolgt ein entsprechender Hinweis.

### Bewertung:

Unter Berücksichtigung des im Bebauungsplan aufgenommenen Hinweises und der gesetzlichen Vorgaben ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes zu erwarten.

## **2.4 Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen**

Aufgrund komplexer Wirkungszusammenhänge im Naturhaushalt verursachen Beeinträchtigungen eines Schutzgutes in der Regel Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern.

Durch Bebauung und Versiegelung der Böden geht anteilig Lebensraum für Pflanzen und Tiere verloren. Durch die Verdichtung der Wohnbebauung kommt es zu einer leichten Erhöhung der Emissionen für die angrenzende Wohnnutzung. Durch die zusätzliche Versiegelung des Bodens entstehen geringfügige Auswirkungen auf Boden, Wasser und Klima.

### Bewertung:

Besondere Wechselwirkungen sind bei Realisierung der Bauleitplanung nicht zu erwarten.

## **2.5 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)**

Die Bauleitplanung basiert auf dem Ergebnis eines städtebaulichen Wettbewerbs. Anderweitige Planungsmöglichkeiten im Sinne von anderen städtebaulichen Konzepten, z.B. der anderen Wettbewerbsteilnehmer, sind vorhanden, kommen aber aus Sicht der Fach- und Preisrichter zurzeit nicht in Betracht.

## **3. Zusätzliche Angaben**

### **3.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung bzw. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (z. B. technische Lücken, fehlende Kenntnisse)**

Neben den allgemein bei der Stadt Köln vorliegenden Umweltdaten wurden folgende Fachgutachten verwendet:

- Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung, März 2009;

- Kölner Büro für Faunistik, Artenschutzrechtliche Betrachtung, Juli 2009;
- Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft, Verkehrsgutachten, September 2009;
- iMA cologne, Luftschadstoffprognose zu den Kfz bedingten Immissionen, September 2009;
- ADU cologne, Schalltechnische Untersuchung zu den Lärmemissionen und -immissionen, September 2009;
- Dipl. Ing. M. Grampp, Solarenergetische Untersuchung, Januar 2009;

### 3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)

Umweltbelange	Maßnahme	Zeitpunkt	Durchführender
Pflanzen, Tiere, biolog. Vielfalt	Ortsbegehung während der Vegetationsperiode/Brutzeit, Luftbilder	2-3 Jahre nach Satzungsbeschluss nach Fertigstellung	Amt für Landschaftspflege und Grünflächen Untere Landschaftsbehörde
Boden	Kontrolle der Baustelleneinrichtung	während der Bauzeit	Bauaufsichtsamt
Lärm: Verkehr	Vergleich der DTV-Werte vor/nach Planrealisierung mit Prognosezahlen	nach (Teil)-realisierung	Amt für Straßen- und Verkehrstechnik (Zählung) Stadtplanungsamt (Vergleich)
Bodendenkmal	Überwachung der Aushubarbeiten	während der Ausschachtungsarbeiten	Römisch-Germanisches Museum/Archäologische Bodendenkmalpflege

## 4. Zusammenfassung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wurden die Auswirkungen auf die Umweltbelange untersucht.

Im Rahmen der Umwandlung des Gebietes wird die komplette vorhandene Bebauung auf dem Gelände, mit Ausnahme der beiden Bestandsgebäude im Norden der Bonner Straße und der beiden Wohngebäude an der Sinziger Straße, entfernt. Dies gilt auch für die vorhandenen Grünflächen und den Baumbestand. Der Bebauungsplan bereitet keinen ausgleichspflichtigen Eingriff vor. Die Baumschutzsatzung ist anzuwenden. Die Realisierung der Bauleitplanung wirkt sich nicht negativ auf das Stadt-/Landschaftsbild aus. Neben den festgesetzten Grünflächen werden die Tiefgaragen intensiv und Teile der Flachdächer extensiv begrünt. Die Begrünungsmaßnahmen wirken sich positiv auf das Mikroklima und die Wasserrückhaltung aus, die klimatische Vorbelastung wird jedoch nicht behoben.

Die Auswirkungen auf das tägliche Verkehrsaufkommen im Umfeld sind auf der Gaedestraße und der Sinziger Straße spürbar, auf der Bonner Straße gering. Die Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten Planung wird nicht zu erheblichen Veränderungen für die untersuchten Luftschadstoffe führen. Von einer Überschreitung der Grenzwerte der 22. BImSchV ist nicht auszugehen. Entlang der Bonner Straße werden die Orientierungswerte für Mischgebiete gemäß DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau erheblich um bis zu 15 dB überschritten. Mit den im Plan getroffenen Festsetzungen sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Gebäuden gewährleistet. Konflikte durch Gewerbelärmimmissionen werden durch entsprechende Abstände zu sensiblen Nutzungen vermieden. Aus dem Plangebiet werden künftig Lärmemissionen durch die Tiefgaragenein- und -ausfahrten und durch den geplanten Einzelhandel im Bereich Sinziger Straße/Bonner Straße auf die nähere Nachbarschaft einwirken. Durch lärmmindernde Maßnahmen (bautechnisch, organisatorisch) können die Werte der TA-Lärm eingehalten werden. Im konkreten Baugenehmigungsverfahren ist ein diesbezüglicher Nachweis zu führen.

Die bestehende Nachbarschaft (Bestandsgebäude) in der Gaedestraße und der Sinziger Straße werden unerheblich mit Lärmimmissionen beaufschlagt.

Eine Sanierung der vorhandenen, belasteten Auffüllungen im Gebiet ist durch die Baumaßnahme gewährleistet. Mögliche Gefahrenquellen, unabhängig vom durch bauliche Maßnahmen zu lösenden Hochwasserschutz, sind nicht bekannt. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Kultur- und sonstigen Sachgütern findet nicht statt.

Besondere Wechselwirkungen sind bei Realisierung der Bauleitplanung nicht zu erwarten.