

19/45  
Umweltamt  
Bauvorhaben und Flächenrecycling

14.02.2014 es ☎ 21045

Amt 61/12  
Herrn Tomberg

*20/214 km II Tomberg erste Fl.*

**Flächennutzungsplanänderung Nr. 162 – Hansaallee / Böhlerstraße  
(Gebiet zwischen der Stadtgrenze, der Böhlerstraße, der Hansaallee, der  
Grundstücksgrenze zum sog. Forum Oberkassel und dem ehemaligen Betriebsgelände der  
Schluss AG)  
Stand vom 23.09.2013  
Beteiligung gem. § 4 Abs. 2 BauGB**

Es besteht kein Änderungsbedarf an Teil A „Städtebauliche Aspekte“.

Ich bitte in Teil B „Umweltbericht“ die in der Anlage aufgeführten Änderungen zu übernehmen.  
Diese sind farblich hervorgehoben bzw. als durchgestrichen markiert.



Dr. Bantz

**Anlage:**

- Änderungsbedarf an Teil B „Umweltbericht“

**Teil B - Umweltbericht –**  
**gem. § 2a BauGB**  
**zur Änderung des Flächennutzungsplanes Nr. 162**  
**- Hansaallee / Böhlerstraße –**  
**Stadtbezirk 4 Stadtteil Heerdt**

**1. Zusammenfassung**

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 werden entlang der Verkehrswege sowohl für die Mischgebiets- und Wohnbaufläche als auch für die Gewerbefläche zum Teil erheblich überschritten. Im Inneren des Plangebietes werden jedoch die Orientierungswerte eingehalten.

Zur Überprüfung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse und der Einhaltung sonstiger Umweltbelange wurden im Plangebiet 2013 weitergehende Boden- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt. Diese aktuellen Untersuchungen zeigen, dass auf der Altablagerung 45 sowie in kleineren Teilbereichen auf dem Altstandort 1011 und 1007 Bodenbelastungen vorliegen, die Überschreitungen der Prüfwerte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch Nutzungsart Wohnen aufweisen. Durch eine technisch und wirtschaftlich mögliche Sanierung (durch Aushub) können diese Belastungen entfernt werden, so dass der Nutzungskonflikt bewältigt werden kann.

Die einzelnen Regelungen dazu erfolgen in den baurechtlichen Genehmigungsverfahren. Die rechtliche Sicherung der Maßnahmen ist über entsprechende Kennzeichnungen und textliche Festsetzungen gegeben.

~~auf der Altablagerung 45 weitergehende Untersuchungen durchgeführt erforderlich. Darüber hinaus sind ebenfalls im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens auf dem Altstandort (AS) 1011 eine Neubewertung der bereits vorliegenden Untersuchungen sowie weitergehende Untersuchungen, auch unter Berücksichtigung der festgestellten Brandschäden, erforderlich. Das gilt ebenfalls für den Altstandort (AS) 1010 und seine Teilbereiche. Basierend auf vorliegenden Bewertungen sind hier unter Umständen noch weitergehende Boden- und Grundwasseruntersuchungen sowie Sanierungsmaßnahmen und deren rechtliche Sicherung vor Satzungsbeschluss erforderlich.~~

Im Plangebiet befinden sich Grundwasserverunreinigungen, die bereits umfangreich saniert wurden. Derzeit werden noch vorhandene Restbelastungen saniert. Allerdings sind bei Eingriffen in das Grundwasser gesonderte wasserwirtschaftliche Betrachtungen erforderlich. Auf die Schutzgüter Arten- und Biotopschutz, Erholung sowie Stadt- und Landschaftsbild sind gegenüber der bestehenden Ausweisung keine erheblichen oder

nachteiligen Umweltwirkungen zu erwarten. Weitere Gutachten insbesondere bezogen auf den Arten- und Biotopschutz sowie zum Schall und zur Lufthygiene sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu erstellen.

## **2. Beschreibung des Vorhabens**

Das Plangebiet befindet sich an der westlichen Stadtgrenze zur Stadt Meerbusch im Stadtteil Heerdt.

Im Norden wird das Gebiet durch die Hansaallee begrenzt sowie vom „Forum Oberkassel“ und dem ehemaligen Betriebsgelände der Schiess AG. Im Süden verläuft die Plangebietsgrenze entlang der Willstätterstraße und im Westen entlang der Böhlerstraße. Das Gebiet ist circa 13 ha groß und durch Brachflächen mit gewerblicher und industrieller Vorprägung gezeichnet. Bisher wurde das Gebiet im Flächennutzungsplan als Fläche für Gewerbegebiet sowie Sondergebiet (Baumarkt) dargestellt. Mit der 162. Änderung des Flächennutzungsplans soll nun der überwiegende Teil als Wohnbaufläche und die restliche Fläche als Misch- und Gewerbegebiet sowie Sondergebiet (Nahversorgung und Sport) dargestellt werden. Zudem werden die Plansymbole „Kindertagesstätte/Kindergarten“ und „Spielplatz“ dargestellt. Durch die Flächennutzungsplanänderung soll die planerische Grundlage geschaffen werden, ein neues Wohnquartier mit Freiflächen, Infrastruktur- und Nahversorgungseinrichtungen anzusiedeln, das mit den angrenzenden Quartieren und Grünflächen vernetzt ist.

## **3. Ziele von Umweltfachplanungen im Gebiet**

Fachlich relevante Planungen gibt es auf den Gebieten Freiraum, Grünordnung, Luftreinhaltung und Stadtklima.

Die Einstufungen im Freirauminformations-System sind im Abschnitt „FIS“, die grünplanerischen Empfehlungen des „Grünordnungsplans für den Stadtbezirk 04“ im Abschnitt „Tiere, Pflanzen und Landschaft“ und die Aussagen der „Klimaanalyse Düsseldorf“ im Abschnitt „Stadtklima“ wieder gegeben.

Der Luftreinhalteplan Düsseldorf umfasst das gesamte Stadtgebiet. In ihm sind zahlreiche Maßnahmen beschrieben, die geeignet sind, die Luftqualität insbesondere im hochverdichteten Innenbereich der Stadt zu verbessern. Die Maßnahmen betreffen überwiegend nicht die Bauleitplanung.

## **4. Schutzgutbetrachtung**

Im Folgenden wird die Umwelt im Einwirkungsbereich der Planungen je Schutzgut beschrieben und werden die voraussichtlichen relevanten Umweltauswirkungen

herausgearbeitet, die aus der Änderung der Darstellungen im Flächennutzungsplan resultieren, sowie mögliche Vermeidungsstrategien aufgezeigt.

#### 4.1 Auswirkungen auf den Menschen

##### a) Lärm

###### Gewerbelärm

~~Die Flächennutzungsplanänderung sieht eine Umwandlung von Teilen eines Gewerbegebiets und Sondergebiets in Wohnbaufläche, Misch- und Gewerbegebiet sowie Sondergebiet vor. Die städtebauliche Neuordnung sieht die Ausweisung eines Wohnquartiers mit Freiflächen, Infrastruktur und Nahversorgungseinrichtungen vor. Im Umfeld befindet sich eine Vielzahl gewerblicher Nutzungen, die als Schallemitenten gelten und die Konflikte hervorrufen. Im Jahr 2012 wurde ein städtebauliches Gutachterverfahren durchgeführt. Ein wichtiger Bestandteil bei der Erarbeitung des daraus folgenden städtebaulichen Konzeptes, war die Berücksichtigung der schalltechnisch komplizierten Situation. Zur Ermittlung der Anforderungen an die Planung ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen.~~

Die Flächennutzungsplanänderung sieht eine Umwandlung von Teilen eines Gewerbegebiets und Sondergebiets in Wohnbauflächen und Mischgebieten vor.

Innerhalb einer städtebaulichen Neuentwicklung wird die Ausweisung eines neuen Wohnquartiers mit Freiflächen, Infrastruktur- und Nahversorgungseinrichtungen geplant. Konflikträchtig ist der Umstand, dass sich im Umfeld eine Vielzahl gewerblicher Nutzungen als relevante Schallemitenten befindet.

2012 wurde ein städtebauliches Gutachterverfahren unter dem Titel "Wohnen am Forum Oberkassel" durchgeführt. Ein wichtiger Bestandteil bei der Erarbeitung des daraus folgenden städtebaulichen Konzeptes, war die Berücksichtigung der schalltechnisch komplizierten Situation.

Zur Ermittlung der Anforderungen an die Planung wurde ein umfassendes schalltechnisches Gutachten (VA 6850-2 vom 30.09.2013) erstellt. Es wurden vorhandene Nutzungen und Planungen (z.B. Bebauungsplan Nr. 271 der Stadt Meerbusch) auf Düsseldorfer und Meerbuscher Stadtgebiet auf relevante Schallquellen untersucht und diese im Berechnungsmodell berücksichtigt.

###### Verkehrslärm

~~Auf das Plangebiet wirken im Nordosten der Schienenverkehrslärm der Stadtbahntrasse U70, U74, U76 und der Verkehrslärm der Hansaallee, im Nordwesten der Verkehrslärm der Böhlerstraße, die zukünftig weiter ausgebaut wird, und im Süden der Verkehrslärm der Willstätterstraße ein. Gemäß den Ergebnissen einer ersten einschätzenden schalltechnischen Studie im Vorfeld des städtebaulichen Gutachterverfahrens liegen die Beurteilungspegel entlang der Böhlerstraße zukünftig bei bis zu 68 dB(A) am Tag und bis zu 61 dB(A) in der Nacht. Entlang der Willstätterstraße ergeben sich Werte von bis zu 65 dB(A) am Tag und bis zu 58 dB(A) in der Nacht. Die geplanten Gebäude an der Hansaallee werden mit bis zu 67/59 dB(A) für tags/nachts beaufschlagt.~~

~~Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 für die geplante Mischgebietsausweisung von 60/50 dB(A) für tags/nachts an der Hansaallee sowie für~~

~~allgemeine Wohngebiete von 55/45 dB(A) für tags/nachts entlang der Böhler- und der Willstätterstraße werden im direkten Umfeld der Verkehrswege und in weiten Bereichen des Plangebietes zum Teil erheblich mit bis zu 13 dB(A) tags und bis zu 16 dB(A) nachts überschritten. Im Inneren des Plangebietes werden sie jedoch eingehalten. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 für Gewerbegebiete von 65/55 für tags/nachts werden entlang der Verkehrswege tags geringfügig und nachts mit bis zu 6 dB(A) überschritten.~~

~~Durch den neu geplanten Wohn- und Mischgebietsstandort sowie den Ausbau der Böhlerstraße und der Ansiedlung von Einzelhandel wird zukünftig im Vergleich zum jetzigen Bestand mehr motorisierter Zielverkehr auftreten. Erforderliche Maßnahmen zum Schallschutz werden mit Hilfe eines schalltechnischen Gutachtens im Bebauungsplanverfahren behandelt.~~

Auf das Plangebiet wirken im Nordosten der Schienenverkehrslärm der Stadtbahntrassen U74 und U76 und der Verkehrslärm der Hansaallee, im Nordwesten der Verkehrslärm der zukünftig ausgebauten Böhlerstraße, im Süden der Verkehrslärm der Willstätterstraße sowie östlich hierzu der Schiessstraße ein.

Gemäß den Ergebnissen des für den B-Plan erstellten schalltechnischen Gutachtens ergeben sich die höchsten Beurteilungspegel für die Wohngebiete im Bereich der Straßenkreuzung Böhlerstraße / Willstätterstraße mit bis zu 63 dB(A) am Tag und bis zu 55 dB(A) in der Nacht. Für das MI-Gebiet liegen die höchsten Beurteilungspegel an der Hansaallee mit Werten von bis zu 66 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts. Für das Mischgebiet entlang der Willstätter Straße ergeben sich Werte von bis zu 63 dB(A) am Tag und bis zu 54 dB(A) in der Nacht.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 für die geplante WA-Ausweisung von 55 / 45 dB(A) für tags / nachts werden um bis zu 8 dB(A) zum Tages- und um bis zu 10 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten. Im Inneren der WA-Gebiete liegen die Überschreitungen bei unter 5 dB(A) bzw. werden die Orientierungswerte eingehalten.

Im Mischgebiet mit Orientierungswerten von 60 / 50 dB(A) für tags / nachts werden Überschreitungen von maximal 6 bzw. 7 dB(A) tags / nachts erzielt. Für das SO-Gebiet werden ebenfalls die MI-Werte zugrunde gelegt. Die Überschreitungen liegen hier bei 2-3 dB(A) für tags / nachts bzw. werden eingehalten.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 für Gewerbegebiete von 65 / 55 für tags / nachts werden tags geringfügig und nachts mit bis zu 3 dB(A) überschritten.

Die erforderlichen Maßnahmen zum baulichen Schallschutz werden im parallel laufenden Bebauungsplanverfahren Nr. 5078/029 „Hansaallee / Böhlerstraße“ festgesetzt.

#### b) Elektromagnetische Felder (EMF)

Im Plangebiet selbst ist derzeit keine Quelle starker elektromagnetischer Strahlung bekannt. Nordöstlich angrenzend befinden sich, außerhalb des Plangebietes, die Fahrdrähte im Bereich der Straßenbahngleise entlang der Hansaallee. In direkter Nähe solcher Verkehrsstrecken treten nur geringe elektromagnetische Felder auf.

Im Bebauungsplan sind die Vorgaben der 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (26. BImSchV), des Abstandserlasses NRW von 2007 sowie der Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (RdErl. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 09.11.2004) beim Neubau als auch beim Heranrücken schützenswerter Nutzungen an bestehende Anlagen zu berücksichtigen. Eine über diese Vorgaben hinausgehende Minimierung von Strahlenbelastungen ist aus gesundheitlicher Sicht jedoch empfehlenswert.

#### c) Störfallbetriebsbereiche

~~Im Plangebiet und unmittelbar angrenzend sind keine Störfallbetriebsbereiche bekannt, die unter die Vorgaben der 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (Störfallverordnung) fallen. Alle bekannten, weit außerhalb des Plangebietes gelegenen Störfallbetriebsbereiche sind für die Planung nicht relevant, da die von den Anlagen jeweils hervorgerufenen Achtungsabstände, mindestens aber die „angemessenen Abstände“ eingehalten werden.~~

Um angemessene Abstände im Abwägungsprozess der Bauleitplanung berücksichtigen zu können, hat die TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG im Auftrag des Umweltamtes zwei Gutachten erstellt. Das zweite „Gutachten zur Verträglichkeit von Störfall-Betriebsbereichen im Stadtgebiet Düsseldorf (Nördlicher Teil) unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. Art. 12 der SEVESO-II-Richtlinie“ wurde im September 2013 vorgelegt. Demnach liegt das geplante Vorhaben nicht im „angemessenen Abstand“ zu betrieblichen Gefährdungspotentialen (Anlagen).

#### d) Kinderfreundlichkeit

Im Plangebiet besteht derzeit keine Versorgung mit öffentlichen Kinderspielflächen. Dies liegt an der ausschließlich gewerblichen oder industriellen Nutzung. Auch die Umgebung ist überwiegend durch gewerbliche Nutzungen geprägt. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist beabsichtigt, ein Freiraumkonzept mit Kinderspielplatz und eine öffentlich nutzbare Durchwegung auszuarbeiten, so dass sich die Kinder im Quartier relativ gefahrlos bewegen können. Zudem ist vorgesehen, eine Kindertagesstätte im Plangebiet zu realisieren. Durch die Darstellung des Plansymbols „Kindertagesstätte/Kindergarten“ werden die planerischen Voraussetzungen zur Umsetzung geschaffen. Um den Nachweis des Spielflächenbedarfs zu dokumentieren, ist in der Planzeichnung das Symbol „Kinderspielplatz“ aufgenommen worden.

Die Flächenabgrenzung- und zuordnung ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu konkretisieren.

#### e) Städtebauliche Kriminalprävention

Seitens der Projektgruppe „Städtebauliche Kriminalprävention“ gab es keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Darstellung von Wohnbauflächen, Misch- und Gewerbegebiet sowie Sondergebiet in der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung.

Weitere Aspekte baulicher Kriminalprävention wie die Anordnung der Baufelder und der öffentlichen Räume, die Anzahl der Treppenhäuser, die Art der Bepflanzung und die Gestaltung der Tiefgaragen werden im Bebauungsplanverfahren und in den jeweiligen Bauantragsverfahren geregelt.

#### 4.2 Natur und Freiraum

##### a) Freirauminformations-System (FIS)

Für das Plangebiet sind im Freirauminformations-System Düsseldorf (FIS) keine Kennzeichnungen aufgeführt.

Die Kleingartenanlage „Büdericher Straße“ und der Heerdter Friedhof sind Teile eines städtischen Grünzuges mit bioklimatischer und immissionsklimatischer Bedeutung. Daher sind sie als Vorbehaltsflächen im FIS eingestuft. Zudem dient der Heerdter Friedhof der Erholung und ist damit als Vorrangfläche charakterisiert. Südöstlich des Plangebietes im Bereich der Willstätterstraße ist darüber hinaus eine Vorrangfläche ausgewiesen, die zwar Vorkommen von Rote-Listen-Arten (RL-Arten) außerhalb von Naturschutzgebieten beschreibt, jedoch bereits mit einem Bürogebäude bebaut ist. Es handelt sich um ein Pflanzenvorkommen einer RL-Art, deren aktuelles Vorkommen jedoch nicht mehr bestätigt wurde. Durch das Planvorhaben werden die Vorbehalts- und Vorrangflächen im Umfeld nicht negativ tangiert.

##### b) Tiere, Pflanzen und Landschaft

Das Plangebiet wird weitgehend von Gewerbeflächen umschlossen und grenzt im Nordwesten jenseits der Böhlerstraße an landwirtschaftlich genutzte und ruderale, ehemals gewerblich genutzte Freiflächen auf Meerbuscher Stadtgebiet. Die Flächen innerhalb des Gebiets stellen sich nach der gewerblich-industrieller Vornutzung als offene, vegetationsarme Freiflächen mit beginnender und teilweise an der Willstätterstraße schon etwas fortgeschrittener Sukzession dar. Die ökologische Wertigkeit sowie das Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu untersuchen.

Die Bedeutung für die allgemeine Erholung und das Kinderspiel wird als gering eingestuft, da die offene, vegetationsarme Struktur kaum Anreize bietet, keine größeren Wohnquartiere angrenzen und das weitere Umfeld mit der Rheinaue, dem Heerdter Friedhof und dem Albertussee attraktivere Anziehungspunkte bereit hält.

Das Plangebiet liegt außerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplans. Schutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie oder Vogelschutzgebiete nach der EG-Vogelschutzrichtlinie sind weder direkt noch im Umfeld betroffen. Geschützte Biotope gem. § 62 Landschaftsgesetz NW (LG NW) § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

sind nicht vorhanden. Der gesamtstädtische Grünordnungsplan (GOP I) trifft für das Gebiet selbst keine Aussagen; die nächstgelegenen Grünflächen sind der Heerdtter Friedhof im Süden sowie die Kleingartenanlage „Büdericher Straße“ im Norden. Laut Grünordnungsrahmenplan für den Stadtbezirk 04 (GOP II-04) soll eine Geh- und Radwegeverbindung zwischen diesen beiden Anlagen über das Plangebiet entwickelt werden, die nach Westen bis zum Ökotopt Heerdt reicht. Diese Wegeverbindung ist durch eine entsprechende Plansignatur berücksichtigt worden; eine qualitative Ausformulierung ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens weiter auszuformulieren.

#### 4.3 Boden

##### a) Maß der baulichen Nutzung: Verdichtung und Versiegelung

Derzeit ist das Plangebiet nur in Teilen versiegelt. Im Bebauungsplan sollte die zukünftige Versiegelung begrenzt und geeignete Begrünungsmaßnahmen festgesetzt werden. Die Ausweisung von Wohnbaufläche löst einen Bedarf an öffentlicher Grün- und Spielfläche aus, zumal im Umfeld keine Wohnquartiere mit entsprechenden Einrichtungen liegen.

##### b) Altablagerungen im Umfeld des Plangebietes

Im Umfeld des Plangebietes liegen die Altablagerungen (AA) mit den Katasternummern 13 (Teilfläche) und 98 sowie die kleinräumigen Verfüllungen mit den Katasternummern 257 und 258.

Aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse aus dem Bodenluftmessprogramm und den Verfüllmaterialien sind Auswirkungen auf das Plangebiet durch Gasmigration von den kleinräumigen Verfüllungen 257 und 258 sowie von der AA 13 und 98 nicht zu besorgen.

##### c) Altablagerungen im Plangebiet

###### Altablagerung (AA) 45

~~Im Plangebiet befindet sich eine Teilfläche der AA mit der Katasternummer 45. Bei der AA handelt es sich um eine ehemalige Auskiesung, die bis ca. 1960 mit Bodennaterial mit Beimengungen von Bauschutt, Aschen, Schlacken und Hausmüll aufgefüllt wurde. Die Auffüllungsmächtigkeiten liegen zwischen zwei und sechs Meter. Der Bereich der AA überschneidet sich mit dem südlichen Teil des Altstandortes (AS) 1011. Auf der AA wurden (auch aufgrund der gewerblichen Nutzungen im Bereich des AS 1011 und des damit verbundenen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen) bereits seit 1999 verschiedene Erkundungen (Boden/Bodenluft und Grundwasser) durchgeführt, die im Boden vor allem nutzungsbedingte, punktuelle Auffälligkeiten bei den polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und den Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) aufzeigen. Die Untersuchungen zur Bodenluft im Bereich der AA aus den Jahren 1986 bzw. 1999 sind zur aktuellen Beurteilung der Situation nicht ausreichend. Für den Wirkungspfad Boden → Grundwasser liegen Eluatuntersuchungen von Bodenproben vor. Unterlagernder Boden wurde nicht untersucht. Zur Überprüfung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse und der Einhaltung sonstiger Umweltbelange sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens daher weitergehende Untersuchungen der AA 45 erforderlich.~~

Im Plangebiet befindet sich eine Teilfläche der Altablagerung mit der Katasternummer 45. Die Auffüllungsmächtigkeiten der Altablagerung liegen zwischen 2 und 6 m. Es handelt sich um eine ehemalige Auskiesung, die bis ca. 1960 mit Bodenmaterial mit Beimengungen von Bauschutt, Aschen, Schlacken und in großen Teilen, vor allem im südlichen Bereich der Altablagerung auch mit Hausmüll aufgefüllt wurde. Der Bereich der Altablagerung überschneidet sich mit dem südlichen Teil des Altstandortes 1011. Ergänzende Untersuchungen aus dem Jahr 2013 bestätigen, dass ein Austrag von CO<sub>2</sub> und Methan nicht sicher auszuschließen ist.

#### d) Altstandorte im Plangebiet

Im Plangebiet befinden sich die Altstandorte (AS) mit den Katasternummern 1010, 1011, 1012 und 1007, die aufgrund der gewerblichen Nutzungen und des damit verbundenen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen im Kataster der Altablagerungen und Altstandorte erfasst worden sind. Der Bereich des AS1012 ist bereits vollständig bebaut, der Bereich des AS 1010 ist im nördlichen und südöstlichen Teil bebaut. Auf diesen Altstandorten wurden Sanierungsmaßnahmen erfolgreich durchgeführt.

#### AS 1012 (ehem. Lentjes)

~~Der Bereich des AS 1012 ist bereits vollständig entwickelt. Die auf dem AS befindliche Bodenverunreinigung mit Kampfer wurde im Jahr 2001 mittels Aushub saniert. Im Oktober 2012 wurde eine lokale Restbelastung im Rahmen der Baumaßnahme Böhlerstraße 67-69 ebenfalls über Aushub saniert. Weiterhin befindet sich auf dem AS die Eintragsstelle einer Grundwasserverunreinigung mit Chlorbenzol. Im Jahr 2001 erfolgten hier Bodensanierungsmaßnahmen. Ausgehend von der Chlorbenzolverunreinigung hat sich eine Grundwasserverunreinigungsfahne gebildet. Aufgrund einer vorhandenen Restquelle wird seit 2001 eine hydraulische Sanierung durchgeführt (s. Kapitel 4.4a). Weitergehende Untersuchungen des AS selbst sind nicht erforderlich.~~

Die Bodenverunreinigung mit Kampfer im südlichen Teil des AS 1012 wurde im Wesentlichen 2001 mittels Aushub saniert. Im Rahmen der Neubebauung 2012 erfolgte der Aushub von Restbelastungen mit Kampfer.

Im nördlichen Teil des AS 1012 gibt es eine Bodenverunreinigung mit Chlorbenzolen. 2001 erfolgten Bodensanierungsmaßnahmen, wobei eine Restbelastung verblieben ist. Es handelt sich um eine Altlast, da sich ausgehend von der Chlorbenzolverunreinigung eine Grundwasserverunreinigungsfahne gebildet hat. Seit 2001 erfolgt eine hydraulische Sicherung an der Eintragsstelle.

#### AS 1010 (ehem. Schiess)

~~Der Teilbereich des AS 1010 entlang der Hansaallee ist bereits neu entwickelt (Kino und Verwaltungsgebäude). Im zentralen Bereich, auf dem sich eine Härterei befand, wurde im Zeitraum von 1994 bis 2001 eine lokal begrenzte Boden- und Bodenluftverunreinigung mit CKW saniert. Die Gebäude im gesamten Bereich wurden rückgebaut, die~~

~~Tiefgeschoss und Fundamente ausgebaut (Flächenrecycling). Dieser Bereich liegt aktuell noch circa drei Meter unter umgebender Oberkante Gelände (OKG). Auf dem AS liegt auch die Eintragsstelle einer Grundwasserunreinigung mit CKW, die derzeit ordnungsbehördlich noch saniert wird (siehe Kapitel 4.4a). Für diesen Bereich ist zur Überprüfung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse und der Einhaltung sonstiger Umweltbelange im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine neue Bewertung der vorliegenden Untersuchungen hinsichtlich der Wohnnutzung erforderlich. Basierend auf dieser Bewertung sind unter Umständen noch weitergehende Boden- und Grundwasseruntersuchungen sowie ggfls. Sanierungsmaßnahmen und/oder deren rechtliche Sicherung vor Satzungsbeschluss erforderlich. Ein dritter Teilbereich ist derzeit noch bebaut (u.a. Alma Fitness). Es handelt sich um alte Werkshallen, die einer Neunutzung zugeführt wurden. Rückbau oder Sanierungsmaßnahmen sind in diesem Bereich nicht erfolgt. Aktuell wird dieser Bereich teilweise unter der Katasternummer AS 1007 geführt. Bei Untersuchungen im Bereich der Halle 14 (Alma Fitness) wurde 1993 im Bereich der ehemaligen Farbsammler eine eng begrenzte, kleinräumige Bodenbelastung mit Kohlenwasserstoffen in einer Größenordnung von bis zu 110.000mg/kg festgestellt, die beim Rückbau der Hallen gesondert durch Aushub zu sanieren ist. Der Bereich ist seither dauerhaft versiegelt. Für diesen Teilbereich liegt neben den Untersuchungen aus dem Jahr 1993 noch eine Gefährdungsabschätzung aus dem Jahr 1994 vor. Daher sind neben der aktuellen Überprüfung der o.g. kleinräumigen Bodenbelastung sowie aufgrund des Weiterbetriebes z.B. von Heizölanlagen zur Überprüfung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse und der Einhaltung sonstiger Umweltbelange im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens weitergehende aktuelle Untersuchungen erforderlich. Sofern durch die weitergehenden Untersuchungen bislang unbekannte Boden- oder Bodenluftbelastungen nachgewiesen werden, sind eine fachgutachterliche Bewertung und eine rechtliche Sicherung des Sanierungsbedarfes für die spätere Entwicklung dieses Bereiches erforderlich. Die rechtliche Sicherung ist auch für die o.g. Belastung mit Kohlenwasserstoffen erforderlich.~~

Im zentralen Bereich wurde im Zeitraum 1994 bis 2001 eine lokal begrenzte Boden- und Bodenluftverunreinigung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) (ehem. Härterei) erfolgreich saniert. Das Planumsniveau liegt aktuell ca. 3 m unter der umgebenden Geländeoberkante.

Auf dem AS befindet sich eine Eintragsstelle einer Grundwasserunreinigung mit CKW, die ordnungsbehördlich aktuell noch saniert wird (vgl. Kapitel 4.4 a)

#### AS 1011 Ardagh (nördlicher Teilbereich)

~~Der AS 1011 überschneidet sich im südlichen Teil mit der AA 45. Daher wird der südliche Bereich im Kapitel 4.3c) betrachtet. Für den nördlichen Bereich des AS, der nicht im Bereich der AA 45 liegt, liegen seit 2001 verschiedene Erkundungen vor. Bodenluftuntersuchungen wurden nur im Jahr 1999 durchgeführt. Aus diesen Untersuchungen gibt es Hinweise auf Belastungen mit Chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) und aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) in der Bodenluft. Für diesen Bereich sind daher zur Überprüfung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse und der Einhaltung sonstiger Umweltbelange im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine Neubewertung der vorliegenden Untersuchungen sowie weitergehende Untersuchungen, auch unter Berücksichtigung der festgestellten Brandschäden, erforderlich.~~

Für den Altstandort liegen seit 2001 verschiedene Erkundungen vor, die durch Untersuchungen im Jahr 2013 ergänzt wurden. Die Auffüllungen zeigen in einem kleinräumig eingrenzbaeren Bereich des nördlichen Teils Überschreitungen der

bodenschutzrechtlichen Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch.

#### AS 1007

Der im Plangebiet liegende Teil des Altstandortes 1007 entspricht dem südöstlichsten Bereich des Flächennutzungsplans. Die Auffüllungen zeigen in einem kleinräumig eingrenzbaeren Bereich nahe der Werkhalle 14 (Alma Fitness an der Willstädter Straße) erhebliche PAK- Belastungen, die im Rahmen von Baumaßnahmen weitergehend einzugrenzen und zu sanieren sind.

#### Fazit Altablagerungen und Altstandorte im Plangebiet

Generell liegen für die Altablagerung und die Altstandorte eine Vielzahl von verschiedenen Untersuchungen der Medien Boden, Bodenluft und Grundwasser vor. Durch die ergänzenden Untersuchungen aus dem Jahr 2013 wird bestätigt, dass auffüllungsbedingt in bestimmten Bereichen sowohl auf der Altablagerung als auch auf den Altstandorten Schadstoffe wie polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Kohlenwasserstoffe (KW), polychlorierte Biphenyle (PCB) sowie verschiedene Schwermetalle festgestellt wurden, die die bodenschutzrechtlichen Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch Nutzungsart „Wohnen“ teilweise deutlich überschreiten. Zudem ist ein Austrag von CO<sub>2</sub> und Methan im Bereich der Altablagerung nicht sicher auszuschließen.

Aufgrund der Untersuchungen aus dem Jahr 2013 ist jedoch davon auszugehen, dass eine Bodenbehandlung (z. Bsp. Sanierung durch Aushub oder Bodenaustausch) technisch, rechtlich und wirtschaftlich machbar ist und so der vorliegende Nutzungskonflikt bewältigt werden kann und gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt werden.

Im Bebauungsplanverfahren erfolgt aufgrund der flächigen Auffüllungen eine grundsätzliche Kennzeichnung der Altstandorte und der Altablagerung nach § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB.

Ebenso werden auf dem Altstandort 1012 (Lentjes) der Bereich mit der Restbelastung Chlorbenzole und auf den Altstandorten 1011 (Ardagh) und 1007 die o.g. belasteten Bereiche gekennzeichnet.

Darüber hinaus werden auf den Altstandorten 1012 (Lentjes) und 1010 (ehem. Schiess) diejenigen Flächen, die für die Sicherstellung der laufenden Sanierungen (Standorte der Sanierungsanlagen) erforderlich sind, durch Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB von der Bebauung freigehalten.

#### 4.4 Wasser

##### a) Grundwasser

Der Grundwasserstand zum Jahrhunderthochwasser 1926 liegt in diesem Bereich bei 31 bis 32 m ü. NN und zum Hochwasser im März 1988 bei 29,5 m ü. NN. Der minimale Grundwasserflurabstand 1945 bis 2007 liegt bei drei bis fünf Meter, wobei zu beachten ist, dass im Bereich der aktuell bestehenden Geländevertiefung im Zentralbereich des Plangebiets mit einer Höhe von 31 m ü. NN der minimale Grundwasserflurabstand bei < 1 m liegt.

##### Grundwasserbeschaffenheit

Ausgehend von zwei Altstandorten (AS) im Plangebiet hatten sich Grundwasserverunreinigungen in Richtung Rhein ausgebreitet. Bei der vom AS 1010 ausgehenden Grundwasserverunreinigung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) erfolgten umfangreiche aktive hydraulische Sanierungsmaßnahmen an der Eintragsstelle und in der Verunreinigungsfahne. Derzeit wird noch eine räumlich eng begrenzte Restbelastung im nordöstlichen Teil des Plangebiets hydraulisch saniert. Bei der vom AS 1012 ausgehenden Grundwasserverunreinigung mit Chlorbenzolen wird eine Restbelastung an der Eintragsstelle seit 2001 hydraulisch gesichert.

Die dargestellten Grundwasserverunreinigungen stellen eine Störung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung dar. Bei Baumaßnahmen mit Bauwasserhaltungen oder sonstigen Grundwasserentnahmen sind gesonderte wasserwirtschaftliche Betrachtungen im Zusammenhang mit den Grundwasserverunreinigungen erforderlich. Die Genehmigungsfähigkeit einer Grundwasserförderung setzt voraus, dass keine horizontale oder vertikale Verlagerung der Grundwasserverunreinigungen stattfindet. Weiterhin dürfen Sanierungsmaßnahmen weder erschwert, verteuert oder unmöglich gemacht werden. Sollten Beeinflussungen nicht auszuschließen sein, sind entsprechende Gegenmaßnahmen (z.B. Gegenwasserhaltungen) erforderlich. Im Umfeld der Sanierungsmaßnahmen ist daher bei Baumaßnahmen bis in das Grundwasser (z.B. mehrgeschossige Tiefgarage) mit erhöhtem Aufwand zu rechnen.

##### b) Niederschlags- und Schmutzwasserbeseitigung

Da das Plangebiet nicht erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen wird, finden die Bestimmungen des § 51a Landeswassergesetz (LWG) keine Anwendung. Aufgrund der im Plangebiet befindlichen Altstandorte und Ablagerungen sowie der Grundwasserverunreinigung mit Chlorierten Kohlenwasserstoffen und Chlorbenzolen ist eine ortsnahe Beseitigung des auf befestigten Flächen anfallenden gesammelten Niederschlagswassers durch Versickerung nicht erlaubnisfähig. Sofern im Zusammenhang mit der

Abwasserbeseitigung aus naheliegenden Plangebietem die Errichtung einer Trennkanalisation vorgesehen ist, ist das Niederschlagswasser ebenfalls über die Trennkanalisation abzuleiten.

c) Oberflächengewässer

Es sind keine Oberflächengewässer im Plangebiet vorhanden. Westlich des Plangebietes verläuft jedoch der Laacher Abzugsgraben. Zuständig für dieses Gewässer ist der Rhein-Kreis Neuss als Untere Wasserbehörde.

d) Wasserschutzzonen

Das Plangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzzonen.

#### 4.5 Luft

a) Lufthygiene

Den aktuellen lufthygienischen Berechnungen mittels IMMISluft zufolge ist das Plangebiet derzeit nicht von Grenzwertüberschreitungen gemäß 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (39. BImSchV) für die Luftschadstoffe Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) betroffen. Mit der angestrebten Nutzungsänderung in Wohn- und Mischgebiet werden sich die Verkehrsströme verändern. In Kombination mit ebenfalls veränderten Gebäudemassen und Gebäudestellungen entsprechend der Konkretisierung im Bebauungsplanverfahren werden somit auch veränderte lufthygienische Belastungen auftreten. Ob Grenzwertüberschreitungen gemäß 39. BImSchV für die Luftschadstoffe PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> künftig zu erwarten sind, erscheint entsprechend der vorgelegten Unterlagen eher unwahrscheinlich. Die konkretisierende Bebauungsplanung sowie eine Verkehrsprognose sind für die abschließende Beurteilung notwendig.

~~Es könnte erforderlich werden, die lufthygienischen Auswirkungen mittels mikroskaligem Ausbreitungsgutachten quantitativ zu ermitteln. Gegebenenfalls sind die erforderlichen lufthygienischen Minderungsmaßnahmen im Bebauungsplan textlich festzusetzen.~~

b) Umweltfreundliche Mobilität

Das Plangebiet ist gut mit den Nebenzentren Heerdt und Oberkassel sowie mit der Düsseldorfer Innenstadt und Meerbusch-Büderich verbunden. Es befinden sich die Haltestellen „Löricker Straße“ und „Lörick“ mit drei Stadtbahnlinien an der Hansaallee sowie eine Buslinie mit zwei Haltestellen im Umfeld der Willstätterstraße. Eine Anbindung an das Radwegenetz ist in alle Richtungen gegeben. Um die Nutzung des Fahrrads zu fördern, sollten bei der Gestaltung der Außenbereiche auch entsprechende Abstellmöglichkeiten Berücksichtigung finden. Durch den Umbau der Böhlerstraße ist davon auszugehen, dass die Qualität der Radwege entlang der Straße verbessert wird.

Für den Fußgängerverkehr weisen die Wege entlang der Hansaallee durch Lärmimmissionen eine geringere Qualität auf. Die Anbindung an die umgebenden Stadtquartiere oder lokalen Grünzüge gestaltet sich schwierig, da unmittelbar nur gewerblich Nutzungen angrenzen und die Verknüpfungspunkte mit Grünwegen nicht gegeben sind. Es ist davon auszugehen, dass die Querungsmöglichkeiten über die neu geplanten Straßen und durch das Quartier entsprechend barrierefrei hergerichtet werden.

#### ~~e) Energie~~

~~Durch die Ansiedlung verschiedener Nutzungen im Plangebiet und die verdichtete Bebauung ist zukünftig ein erhöhter Energiebedarf zu erwarten. Die Ausrichtung und der Zuschnitt der Baufelder sind energetisch günstig. Die aktive (Solaranlagen) und passive (Wärmegewinne durch Fensterflächen) Nutzung von Solarenergie wird durch die Planung ermöglicht. Der Investor sollte frühzeitig auf die Vorteile solarenenergetischer Anlagen hingewiesen werden.~~

### 4.6 Klima

#### a) Globalklima

Zum Schutz des Globalklimas tragen vor allem die Verringerung von Treibhausgasemissionen durch Einsparung von fossil erzeugter Energie und der Einsatz regenerativer Energieträger bei. Hierzu zählen u. a. Maßnahmen an Gebäuden und die Vermeidung von Kfz-Verkehr. ~~Zahlreiche Möglichkeiten ergeben sich allerdings erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens (Wärmedämmung, sommerlicher Hitzeschutz) und durch die Regelungen der Bauordnung zu den Abstandsflächen (Belichtung und natürliche Belüftung).~~

Im Rahmen des parallel durchgeführten Bebauungsplanverfahrens werden planerische Grundsätze zur Minimierung des Energieverbrauches und des damit einhergehenden CO<sub>2</sub>-Ausstoßes formuliert.

~~Hinweise zum Einsatz effizienter Energieversorgungstechniken, der Nutzung passiver Solarenergie und dem Einsatz regenerativer Energien finden sich in Kapitel 4.5c).~~

Zur Vermeidung von Autofahrten sind unter dem Stichwort „Stadt der kurzen Wege“ die günstige Lage des Plangebietes in der Stadtstruktur sowie die Schaffung von quartiersbezogenen Aufenthalts- und Erholungsräumen im Bebauungsplan zu berücksichtigen.

Hinweise zur umweltfreundlichen Mobilität sind im Kapitel 4.5b) erläutert.

#### b) Stadtklima

##### Ausgangssituation

Das Plangebiet liegt gemäß der Planungshinweiskarte der Landeshauptstadt Düsseldorf (2012) im Lastraum der Gewerbe- und Industrieflächen. Im Norden grenzt ein

Gewerbegebiet der Nachbargemeinde Meerbusch (Böhler Werke) an das Plangebiet, das zwar nicht in der Planungshinweiskarte der Landeshauptstadt Düsseldorf thematisiert wird, von seiner Struktur jedoch ebenfalls dem Lastraum der Gewerbe- und Industrieflächen zuzuordnen ist. Typisch für diese Lasträume sind erhöhte Lufttemperaturen, insbesondere in den Sommermonaten, sowie schlechte Belüftungsverhältnisse. In der Planungshinweiskarte wird empfohlen, für den Bereich des Plangebietes nach Möglichkeit Entsiegelungen und Begrünungen von Flächen vorzunehmen.

Im Nord-Osten des Plangebietes befindet sich ein Wohngebiet, das nur als mäßig ausgeprägter Lastraum mit überwiegend mittlerer bis lockerer Bebauung eingestuft wird. Getrennt werden diese Gebiete durch die stark frequentierte Hansaallee. Im Süd-Westen grenzen zum einen ein Lastraum der Gewerbe- und Industrieflächen an das Plangebiet und zum anderen im Süden wiederum ein mäßig ausgeprägter Lastraum mit überwiegend mittlerer bis lockerer Bebauung an. Weiter südlich liegt die lokalklimatisch wirksame Grünfläche des Heerdter Friedhofes.

### Planung

Die geplante überwiegende Umnutzung und Neugestaltung als Wohnbaufläche mit ergänzenden Mischgebietsflächen birgt die Chance einer deutlichen lokalklimatischen Aufwertung des Plangebietes. Insbesondere für die geplante Wohnnutzung ist zur Verbesserung des Bioklimas und zur Verminderung der Ausbildung von „Hitzeinseln“ im Bebauungsplan ein möglichst hoher Durchgrünungsgrad (Grün mit direktem Bodenanschluss im öffentlichen und privaten Raum sowie Dach- und Tiefgaragenbegrünungen) zu verwirklichen. Dabei ist auf die Entwicklung von zusammenhängenden Grünflächen sowie deren Vernetzung mit dem Heerdter Friedhof zu setzen. Darüber hinaus werden helle Oberflächenbeläge das Erwärmungspotential des Plangebietes mindern.

### Klimaanpassung

Aufgrund der begonnenen Klimaveränderungen muss die Stadtplanung Möglichkeiten zur Anpassung an die geänderten Bedingungen, vor allem der zunehmenden Erwärmung sowie der vermehrten Niederschläge und Starkregenereignisse berücksichtigen.

Den Folgen der Klimaveränderungen kann insbesondere entgegen gewirkt werden durch:

- **Entwicklung und Vernetzung von Grün- und Freiflächen,**
- Maßnahmen zur Verringerung der Wärmeabstrahlung von Oberflächen (z.B. durch Beschattung versiegelter Flächen sowie durch Bepflanzung von Dächern, Tiefgaragen und nicht überbauter Flächen, **Verwendung heller Baumaterialien),**
- das Freihalten von Lüftungsschneisen,

- Minimierung versiegelter Bereiche zur Reduzierung der Abflusswirksamkeit, soweit dieses mit den wasserwirtschaftlichen Anforderungen zum Schutz des Grundwassers vereinbar ist, **Reduzierung und Verzögerung des Spitzenabflusses durch Retention des Niederschlagswassers und Förderung der Verdunstung.**

#### 4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Durch die Umwidmung von Gewerbegebiet und Sondergebiet (Baumarkt) in Wohnbaufläche, Misch- und Gewerbegebiet sowie Sondergebiet (Nahversorgung und Sport) sind keine unmittelbaren Auswirkungen auf den vorhandenen Gebäudebestand zu erkennen. Baudenkmalpflegerische Belange sind nicht betroffen. Weitere Kultur- und sonstige Sachgüter sind im Plangebiet nicht bekannt.

### 5. Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Es wurden keine Alternativplanungen zur Ausweisung einer anderen Art der baulichen Nutzung als Wohnbaufläche, Misch- und Gewerbegebiet sowie Sondergebiet erarbeitet und daher auch nicht geprüft, so dass eine vergleichende Wertung der Umweltauswirkungen nicht vorgenommen werden kann.

### 6. Mögliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Aufgrund des bestehenden Baurechts wäre im Falle der Nullvariante eine Ansiedlung weiterer Gewerbebetriebe sowie eines Baumarktes möglich. Die Ansiedlung eines Wohnquartiers im Stadtgebiet könnte nicht realisiert werden. Des Weiteren sind aufgrund des bestehenden Baurechts keine Entwicklungsmöglichkeiten für das Stadtbild, die allgemeine Erholung oder das Kinderspiel gegeben.

Im Fall der Nullvariante könnten aufgrund des bestehenden Baurechts im südöstlichen Teil des Plangebiets ebenfalls wieder erhebliche Versiegelungen unter Berücksichtigung eines Grünflächenanteils von 20 % der Grundstücksflächen vorgenommen werden; im nordwestlichen Teil wäre dieser Anteil im Bebauungsplan zu konkretisieren. Durch die Flächennutzungsplanänderung wird gegenüber der bestehenden Flächenausweisung die Möglichkeit im Bebauungsplanverfahren eröffnet, beispielsweise einen höheren Grünflächenanteil auszuweisen und Wegebeziehungen zu verbessern. Die Umwidmung von Gewerbe- und Sondergebiet zu Wohnbaufläche und gemischter Baufläche schafft die Voraussetzung für eine stärkere Durchgrünung und höhere Strukturvielfalt und erhöht somit die Potenziale für den Arten- und Biotopschutz. Gleichzeitig sind positive Wirkungen auf die Stadtbildgestaltung zu erwarten. Auf die Schutzgüter Arten- und Biotopschutz, Erholung und Stadt- und Landschaftsbild sind somit gegenüber der bestehenden Ausweisungen derzeit keine erheblichen oder nachhaltigen

Umweltwirkungen zu erwarten. Der Arten- und Biotopschutz ist im Zuge des Bebauungsplanverfahrens zu dokumentieren. Darüber hinaus schafft die Ausweisung des Sondergebietes (Nahversorgung und Sport) die Voraussetzung, die ausreichende Versorgung des Quartiers sicherzustellen. Zudem kann der Einzelhandel im gesamten Stadtteil Heerdt gezielt gesteuert werden.

#### **7. Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)**

Überwachungsmaßnahmen werden gegebenenfalls im Rahmen des jeweiligen Bebauungsplanverfahrens benannt, da durch die 162. Änderung des Flächennutzungsplans noch keine erheblichen Umweltauswirkungen ausgelöst werden.

#### **8. Weitere Angaben**

Die verwendeten technischen Verfahren und Regelwerke zur Ermittlung der Schutzgut bezogenen Auswirkungen sind in den jeweiligen Fachkapiteln erläutert. Die Erstellung von detaillierten Gutachten erfolgt gegebenenfalls im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens.

Auch Art und Umfang der erwarteten Emissionen können den jeweiligen Fachabschnitten des Umweltberichtes entnommen werden. Technische Lücken und fehlenden Kenntnisse sind für die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplans nicht bekannt.

---