

# Bebauungsplan Nr. 698 I A "Obermarxloh"

## Zeichnerische Festsetzungen gem. § 9 BauGB

### Art der baulichen Nutzung

 **WA** Allgemeines Wohngebiet  
siehe Textliche Festsetzung 1.1

### Maß der baulichen Nutzung

 **GRZ 0,4** Grundflächenzahl: z. B. 0,4

 **GFZ 1,2** Geschossflächenzahl: z. B. 1,2

 **III** Zahl der zulässigen Vollgeschosse

 **2 Whg** Zahl der zulässigen Wohnungen je Wohngebäude

### Bauweise, Baulinie, Baugrenzen, überbaubare Flächen

 **O** Offene Bauweise

 Baugrenze, überbaubare Fläche

 Fläche für Nebenanlagen, Garagen, Carports und Stellplätze

einschränkende Zweckbestimmung:  
Nebenanlagen nur Nebenanlagen  
St nur Stellplätze  
GSt Gemeinschaftsstellplätze  
GSt+GCa Gemeinschaftsstellplätze und/oder Gemeinschaftscarports

### Hauptverkehrsflächen

 Straßenbahn

### Verkehrsflächen

 Straßenbegrenzungslinie  
Öffentliche Straßenverkehrsfläche

 **V** Verkehrsfläche (öffentlich, privat) besonderer Zweckbestimmung:  
verkehrsberuhigter Straßenausbau

### Grünflächen, Pflanzen

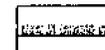
 Grünfläche (öffentlich, privat)

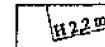
 Zweckbestimmung: Parkanlage

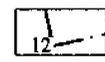
 Pflanzgebot für Laubbaum

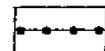
 Erhaltungsgebot für Laubbaum

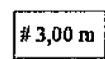
### Sonstige Planzeichen

 Grenze des Bebauungsplanes

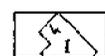
 **H 2,2 m** Schallschutzwand, Höhe gem. Angabe

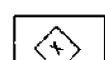
 **12** Bezeichnung der Fassadenabschnitte mit besonderen passiven Immissionsschutzmaßnahmen,

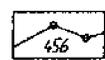
 Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung

 **# 3,00 m** zusätzliche Festsetzungen [Schriftart mit Serifen]  
z. B.: festgesetztes Parallelmaß

## Bestandsdarstellungen, Kennzeichnungen, Übernahmen, Vorschläge

 vorhandene Wohngebäude,  
Zahl der Vollgeschosse

 vorhandene Nebengebäude,  
Garagen

 vorh. Flurstücksgrenze,  
Flurstücksnummer

 vorgeschlagene Baumpflanzung

 *Straßenbahn* zusätzliche Informationen [Schriftart kursiv, serifenlos]  
z. B.: Straßenbahn

 vorhandene Topografie, Straßenfahrbahnen,  
Lichtzeichenanlagen, Gehölze etc.

# Bebauungsplan Nr. 698 I A "Obermarxloh"

## Textliche Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 BauGB

### 1. Art und Maß der baulichen Nutzung

1.1 Die nach § 4 Abs. 3 Nr. 1, 3, 4 und 5 BauNVO in **Allgemeinen Wohngebieten** ausnahmsweise zulässigen Nutzungen sind gemäß § 1 Abs. 6 BauNVO nicht Bestandteil des Bebauungsplanes und somit nicht zulässig.

1.2 In den gekennzeichneten Allgemeinen Wohngebieten ist gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB die höchstzulässige **Zahl der Wohnungen** in Wohngebäuden auf zwei Wohnungen je Wohngebäude (Einzelhaus, Doppelhaushälfte und Reihenhaus) begrenzt.

1.3 In den Allgemeinen Wohngebieten, in denen drei Vollgeschosse und max. zwei Wohnungen je Wohngebäude zulässig sind, wird gemäß § 9 Abs. 3 BauGB folgende Einschränkung festgesetzt:

Über dem dritten Geschoss sind keine selbständigen, abgeschlossenen Wohnungen i. S. § 49 BauO NRW zulässig; Aufenthaltsräume sind in dem **4. Geschoss** zulässig, wenn sie der darunterliegenden Wohnung zugeordnet sind und in räumlicher und funktionaler Verbindung mit dieser stehen (Maisonettewohnung).

1.4 Die Fläche von festgesetzten Gemeinschaftsanlagen außerhalb des Baugrundstücks kann gemäß § 21a BauNVO der Grundstücksfläche i. S. des § 19 Abs. 3 BauNVO hinzugerechnet werden.

### 2. Nebenanlagen Stellplätze und Garagen

2.1 In den Allgemeinen Wohngebieten sind gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. mit § 12 Abs. 6 und § 23 Abs. 5 BauNVO Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauNVO sowie Stellplätze und Garagen nur **innerhalb** der überbaubaren Grundstücksflächen sowie in den hierfür besonders gekennzeichneten Flächen zulässig.

### 3. Grünordnung

3.1 Die **privaten Grünflächen** (ausgenommen die Fläche „Grabeland“) sind aus einer Kombination von Wiesenflächen und heimischen Gehölzarten zu bepflanzen.

3.2 **Parkplätze** innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche sind durch Solitärbäume zu gliedern.

## **Bebauungsplan Nr. 698 I A "Obermarxloh"**

### **4. Aktive Immissionsschutzmaßnahmen**

- 4.1 Die gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzten **Schallschutzwände** zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Immissionsschutzrechtes sind in einer Höhe von 2,20 m bzw. 2,50 m (siehe Planeintragung) über der Oberkante Verkehrsfläche auszuführen. Sie können in bauliche Anlagen integriert werden.
- 4.2 Die Lärmschutzwände sind straßenseitig zur Vermeidung von Reflektionen **absorbierend** gemäß ZTW LSW 88 auszuführen.
- 4.3 An der nordöstlichen Grundstücksgrenze des **SB-Marktes** ist zur Verminderung der von ihm verursachten Geräuschimmissionen eine 3,5 m hohe Schallschutzwand über Parkplatzniveau zu errichten.

### **5. Passive Immissionsschutzmaßnahmen**

- 5.1 Für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Wohngebäuden müssen die in der folgenden Tabelle 5.5 als erforderlich angegebenen Schalldämm-Maße erf.  $R'_{w,res}$  durch die Außenbauteile (Wand, Fenster, Lüftung, Dächer, Dachfenster etc.) eingehalten werden.
- 5.2 Bei allen in der Tabelle 5.5 erfassten Fassadenabschnitte sind für die notwendige Raumlüftung von Schlaf-/Individualräume zur Sicherung der Nachtruhe schalldämmende Lüftungseinrichtungen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassade nicht verschlechtern, einzubauen.
- 5.3 Für alle anderen, nicht in der Tabelle 5.5 erfassten Fassaden und Fassadenabschnitte beträgt das erforderliche Schalldämm-Maße erf.  $R'_{w,res}$  durch die Außenbauteile generell 30 dB – ohne die zwingende Vorgabe einer schalldämmenden Lüftungseinrichtung.
- 5.4 Der Nachweis der Schallschutzwirkung ist gem. DIN 4109 zu führen.

## Bebauungsplan Nr. 698 I A "Obermarxloh"

### 5.5 Tabelle der besonderen passiven Immissionsschutzmaßnahmen

Fassadenabschnitte Himmelsrichtung	Erdgeschoss erf. R' w,res [dB] nach DIN 4109 Tab. 8	1. Obergeschoss erf. R' w,res [dB] nach DIN 4109 Tab. 8	weitere Obergeschosse erf. R' w,res [dB] nach DIN 4109 Tab. 8
1 – 2 W	40	40	40
2 – 3 N	35	35	35
3 – 4 N		35	35
4 – 5 N			30
6 – 7 S			30
7 – 1 S		35	35
11 – 12 W	40	40	40
12 – 13 N	35	40	40
13 – 14 N	30	35	35
14 – 15 N		30	35
16 – 17 S			30
17 – 11 S		35	35
21 – 22 W	40	45	45
22 – 23 N	40	40	40
23 – 24 N	35	35	40
24 – 25 O	35	35	35
25 – 26 S		35	35
26 – 21 S	35	40	40
31 – 32 W	35	45	45
32 – 33 N	45	45	45
33 – 34 N	35	40	40
34 – 35 O	35	35	40
36 – 31 S	35	40	40
41 – 42 W	35	35	35
42 – 43 N	35	40	40
43 – 44 O	35	35	35
51 – 52 N		30	35
53 – 54 W	30	35	35
54 – 55 N	35	35	35
55 – 56 O		30	30

## **Bebauungsplan Nr. 698 I A "Obermarxloh"**

### **6. Bodenbelastungen**

- 6.1 Vorhandene, verunreinigte Auffüllungen sind mindestens bis zu einer gemittelten Tiefe von 0,7 m unter Geländeoberkante vollständig zu entfernen.
- 6.2 Ergibt die gutachterliche Begleitung tiefer liegende verunreinigte Auffüllungen, so sind diese Böden ebenfalls auszuschachten und zu entfernen.
- 6.3 Die Geländehöhen sind wieder herzustellen.
- 6.4 Die zur Geländemodellierung und zum -aufbau einzubauenden, externen oder auch internen Böden, die in Bereichen „sensibler Flächen“ - wie Wohngärten - aufgebracht werden, müssen den Vorsorgewerten der BBodSchV Tabelle 4.1 und 4.2 entsprechen.
- 6.5 Die zur Geländemodellierung und zum -aufbau einzubauenden, externen oder auch internen Böden, die in Bereichen „unsensibler Flächen“ (beispielsweise Müllplätze, Straßenbegrünung, Stellflächen) eingebaut werden, können abhängig von den verbleibenden, unterlagernden Böden und unter Voraussetzung einer wasserrechtlichen Genehmigung auch eine höhere Belastung aufweisen.
- 6.6 Für den Einbau unter versiegelten Flächen (beispielsweise öffentliche Straßen- und Wegebefestigungen) sind nur unter Voraussetzung einer wasserrechtlichen Genehmigung belastete Böden wiedereinbaubar. Alternativ ist RCL-Material ebenfalls unter Berücksichtigung einer wasserrechtlichen Genehmigung zu verwenden. Hierbei ist ebenfalls zuvor der Schadstoffgehalt der unterlagernden Böden zu berücksichtigen.
- 6.7 Für die auszukoffernden Auffüllungen auf der Gesamtfläche erfolgt ein Bodenmanagement unter gutachterlicher Begleitung. Über das Anlegen von Mieten und deren chemischer Klassifizierung kann der Entsorgungsweg geklärt werden. Je nach Belastung und bodenmechanischer Eignung des ausgekofferten Materials kann eine externe oder eine interne Entsorgung unter den o. g. Prämissen vorgenommen werden.
- 6.8 Zur Beurteilung der Grundwassersituation ist auf dem Gelände eine Grundwassermessstelle zu setzen. Diese dient zum einen der Ermittlung des Grundwasserflurabstands für die bevorstehende Baumaßnahme sowie zum andern zur Bestimmung des Abstromschadstoffgehalts.
- 6.9 Die Sanierung des Bebauungsplangebiets ist durch den Sachverständigen schriftlich, bildlich und in Form von Planunterlagen zu begleiten und zu dokumentieren.
- 6.10 Sämtliche Sanierungsschritte, insbesondere Abweichungen von den o. g. Formulierungen sind mit dem Amt für kommunalen Umweltschutz abzustimmen.
- 6.11 Eine aktive (technische) Versickerung von Niederschlagswasser ist nicht zulässig.

# Bebauungsplan Nr. 698 I A "Obermarxloh"

## Örtliche Bauvorschriften gem. § 86 BauO NW i. V. m. § 9 Abs. 4 BauGB

### 1. Gestaltung der Einfriedungen

- 1.1 Boxen zur Unterbringung von **Müllbehältern** sind zu begrünen oder mit Mauern einzufrieden.
- 1.2 **Einfriedigungen** entlang von Verkehrs- und Grünflächen (öffentliche und private) sind nur in Form von Hecken und Hecken mit Drahtzäunen (Zaun maximal 1,2 m hoch) zulässig.

## Hinweise

- a) Innerhalb der Schutzstreifen der **Hauptversorgungsleitungen** besteht ein Bau- und Einwirkungsverbot. Die Bepflanzung der Schutzstreifen der Leitungstrassen mit Bäumen und Sträuchern ist nicht zulässig.
- b) Sofern bei Erdbewegungen **archäologische Bodenfunde** (Keramik, Glas, Metallgegenstände, Knochen etc.) und -befunde (Verfärbungen des Bodens, Mauern etc.) oder Zeugnisse tierischen oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit auftreten, sind diese Entdeckungen gemäß § 15 Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (DSchG NW) unverzüglich der Unteren Denkmalbehörde (Stadt Duisburg, 62-3 Amt für Baurecht und Bauberatung, 47049 Duisburg, Tel.: 0203/283-2422 bzw. -4376, Fax: 0203/283-4318) oder dem Rheinischen amt für Bodendenkmalpflege, Außenstelle Xanten, Gelderner Straße 3, 45609 Xanten, Tel.: 02801/776290 bzw. -4276, Fax: 02801/7762933 anzuzeigen. Außerdem ist der Fund gemäß § 16 DSchG mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu belassen.
- c) Die Bauherren sind bezüglich des **Bergbaus** unter dem Plangebiet gehalten, im Zuge der Hochbauplanung zwecks eventuell notwendig werdender Anpassungs- und Sicherungsmaßnahmen mit der Ruhrkohle Bergbau AG in Herne Kontakt aufzunehmen.
- d) Für den Schutz des **Baumbestandes** im Geltungsbereich des Bebauungsplanes gilt die Satzung zum Schutz des Baumbestandes in der Stadt Duisburg vom 06.08.2001 in der jeweils geltenden Fassung.
- e) Ausbau und Entwässerung der **öffentlichen Verkehrsflächen** richten sich nach den Straßenausbauplänen.
- f) Eine **Nachtanlieferung** (d. h. zwischen 22:00 und 6:00 Uhr) des vorhandenen Lebensmittelmarktes im Süden des Plangebietes ist aus Gründen des Nachbarnschutzes nicht vorgesehen. Die in dem Bebauungsplan anliegenden Schallgutachten ermittelten Nachtpegel an den nächsten Immissionsorten berücksichtigen keine Nachtanlieferung.

# Bebauungsplan Nr. 698 I A "Obermarxloh"

## Aufhebungsvermerk

Mit Inkrafttreten dieses Bebauungsplans sind alle nach früheren baurechtlichen Vorschriften und städtebaulichen Plänen im Bereich dieses Bebauungsplans getroffenen Festsetzungen aufgehoben. Hierbei handelt es sich um den Bebauungsplan Nr. 698 - Obermarxloh - (teilweise) für einen Bereich zwischen der Bundesbahnstrecke Oberhausen - Spellen, Westgrenze des Grundstücks Markgrafenstraße Nr. 105, Nordgrenze des Schulgrundstücks an der Kantstraße, Herderstraße und August-Thyssen-Straße, rechtsverbindlich seit 08.04.1982.

## Rechtsgrundlagen

in der jeweils zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses gültigen Fassung

### Bundesrecht:

**Baugesetzbuch** in der Bekanntmachung der Neufassung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Art. 21 des Gesetzes vom 21. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 39, S. 1818)

**Baunutzungsverordnung (BauNVO)** vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)

**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** in der Fassung vom 4. April 2002, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Juni 2005 (BGBl. I S. 1818)

**Bundesbodenschutzgesetz**; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214)

**Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)** in der Neufassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Art. 1 Gesetz vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1865)

**Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG)** in der Fassung vom 27. Dezember 1993, zuletzt geändert durch Viertes Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 03. August 2005

**Bundesfernstraßengesetz (FStrG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. April 1994 (BGBl. I S. 854), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Juni 1997 (BGBl. I S. 1452)

**Wasserhaushaltsgesetz (WHG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002 (BGBl. I S. 3245), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1746)

**Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** neugefasst in der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794)

**Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90)** vom 18. Dezember 1990 in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Januar 1991 (BGBl. I S. 58)

### Landesrecht:

**Bauordnung** für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbauordnung - (BauO NRW) in der Neufassung vom 01. März 2000 (GV NRW S. 256 / SGV NRW 232), zuletzt geändert durch Gesetz vom 29. April 2005 (GVBl. 2005, Nr. 18, S. 341)

**Gemeindeordnung** für das Land NRW (GO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Juli 1994 (GV NRW S. 666), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03. Februar 2004 (GV. NRW. S. 96)

**Wassergesetz** für das Land NRW (LWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. Mai 2005 (GV NRW 2005 S. 463)

**Denkmalschutzgesetz** für das Land NRW (DSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. März 1980 (GV NRW S. 226 / SGV NRW 224), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. November 1997 (GV. NRW. S. 430)

Bebauungsplan Nr. 698 I A

"Obermarxloh"

in Duisburg

## Umweltbericht

**Auftraggeber**

R. Schmeing Bauträger GmbH

Telingskamp 10

46395 Bocholt

**Projektbearbeitung**

Dipl.-Biol. Thomas Frebel

**Aufgestellt**

*Gelsenkirchen, den 19. September 2006*

---

## Hamann & Schulte

Umweltplanung • Angewandte Ökologie

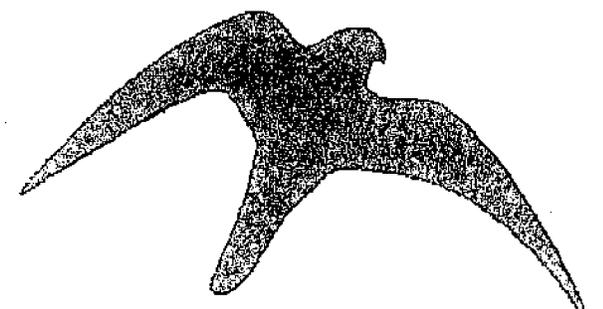
Koloniestraße 16

D-45897 Gelsenkirchen

Telefon 0209/ 598 07 71

Telefax 0209/ 598 08 60

eMail [info@hamannundschulte.de](mailto:info@hamannundschulte.de)



## Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<b>1 Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2 Methodik</b>	<b>3</b>
2.1 Untersuchungsraum	3
2.2 Inhalte des Umweltberichts	4
2.3 Umsetzung	4
<b>3 Inhalte und Ziele des Bauleitplans</b>	<b>5</b>
<b>4 Planungsalternativen</b>	<b>6</b>
<b>5 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes</b>	<b>6</b>
5.1 Planerische Vorgaben	6
5.2 Fachgesetzliche Umweltschutzziele	7
<b>6 Schutzgüter</b>	<b>8</b>
6.1 Boden	8
6.2 Wasser	10
6.3 Klima	11
6.4 Luft	14
6.5 Biotope	16
6.6 Schutzflächen	17
6.7 Flora	17
6.8 Fauna	18
6.9 Stadt- und Landschaftsbild	18
6.10 Menschliche Lebensraumqualität	19
6.11 Kultur- und Sachgüter	21
6.12 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	22
<b>7 Berücksichtigung weiterer Belange des Umweltschutzes</b>	<b>22</b>
7.1 Vermeidung von Emissionen	22
7.2 Sachgerechter Umgang mit Abwässern	22
7.3 Sparsame und effiziente Nutzung von Energie	22
<b>8 Monitoring</b>	<b>23</b>
<b>9 Zusammenfassung</b>	<b>24</b>
<b>10 Quellen</b>	<b>27</b>

# 1 Einleitung

## *Erläuterung der rechtlichen Situation*

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne durch die Gemeinde sind die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind (Abwägungsmaterial), zu ermitteln und zu bewerten. Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Gemeinde legt dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen (§ 2 BauGB).

Die Gemeinde hat im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. In ihr sind entsprechend dem Stand des Verfahrens die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplans darzulegen; innerhalb des Umweltberichts sind die nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung (§ 2a BauGB).

# 2 Methodik

## *BauGB, Anlage zu §§ 2 Abs. 4 und 2a, Abschnitt 3a:*

*Beschreibung der wichtigsten Merkmale der bei der Umweltprüfung verwendeten technischen Verfahren: Zusammenfassung der Ergebnisse des Scopings; räumliche und inhaltliche Abgrenzung des Umweltberichts.*

Die Inhalte des vorliegenden Umweltberichts orientieren sich an den Vorgaben des BauGB (Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a). Die weitere Abstimmung erfolgte während eines Scoping-Termins im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange am 06.07.2006.

## 2.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst das Plangebiet des Bebauungsplans 698 I A Obermarxloh. Über den Untersuchungsraum hinaus werden die Belange der Biotopverbundplanung und potentielle Auswirkungen auf Schutzgebiete berücksichtigt.

## 2.2 Inhalte des Umweltberichts

Folgende Quellen werden im Rahmen des Umweltberichts berücksichtigt:

- Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg – Duisburg-Nord (HAMANN & SCHULTE 2005a)
- Flächennutzungsplan der Stadt Duisburg
- Klimaanalyse des KVR (1999)
- Stellungnahmen der beteiligten Behörden

Die folgenden vorhandenen Gutachten werden im Rahmen des Umweltberichts ausgewertet:

- BERGER, BRAUCKMANN (2006): Chemische Untersuchung des Geogenbodens basierend auf der Aktennotiz vom 05. April 2006 – weitere Vorgehensweise basierend auf der Grundwasseranalytik von März 2006 – Schritt A. Mitteilung an die Untere Bodenschutzbehörde der Stadt Duisburg zum Bebauungsplan Nr. 698 I A Obermarxloh in Duisburg. 8 S. + Anh. Fröndenberg.
- BRAUCKMANN (2003): Orientierende und eingrenzende Umweltgeologische Gefährdungsabschätzung / Ermittlung des Entsorgungsaufwandes für das Bauvorhaben August-Thyssen-Straße / Markgrafenstraße – Lohhof – in 47166 Duisburg-Obermarxloh. 20 S. + Anh., Fröndenberg.
- HAMANN & SCHULTE (2005b): Eingriffsregelung zum Bebauungsplan 698 I A – Obermarxloh in Duisburg, 12 S. Gelsenkirchen.
- UPPEKAMP + PARTNER (2005): Schallgutachten Nr. 5 538 04. Lärmeinwirkungen auf das Bebauungsplangebiet Nr. 698 I A – Obermarxloh in Duisburg. 40 S. + Anh., Ahaus.
- UPPEKAMP + PARTNER (2006a, 2006b): Ergänzende Stellungnahmen zum Schallgutachten Nr. 5 538 04 vom 30. Juni 2005 (Geräuschimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr im Bebauungsplangebiet Nr. 698 I A; erforderliche bauliche Schallschutzmaßnahmen).

## 2.3 Umsetzung

*BauGB, Anlage zu §§ 2 Abs. 4 und 2a, Abschnitt 3a:*

*Dokumentation der Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.*

Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen bestanden nicht. Lücken im Kenntnisstand finden in den jeweiligen Abschnitten Erwähnung.

### 3 Inhalte und Ziele des Bauleitplans

*BauGB, Anlage zu §§ 2 Abs. 4 und 2a, Abschnitt 1a:*

*Inhalte und wichtigste Ziele des Bauleitplans, einschließlich seiner Festsetzungen, sowie Angaben über Standort, Art und Umfang des geplanten Vorhabens und Bedarf an Grund und Boden.*

#### **Standort**

Das Plangebiet liegt im Nordosten von Duisburg-Obermarxloh, ca. 300 m vom Zentrum Obermarxlohs entfernt.

Das Plangebiet ist überwiegend unversiegelte Brachfläche, die als Behelfsparkplatz und Standort für Veranstaltungen wie Zirkus und Kirmes genutzt wird. Auf der Fläche und an ihrem Rande sind Kleingehölze vorhanden, die von Ruderalfluren gesäumt werden. Im Norden und im Westen wird das Plangebiet von Baumreihen aus Silberahorn und Robinie gesäumt.

Die unmittelbare Umgebung des Plangebietes ist im Westen wesentlich durch eine verdichtete, fünfgeschossige Wohnbebauung geprägt, die, wie das Plangebiet, von einer Hauptverkehrsstraße – der August-Thyssen-Straße – erschlossen wird. Im Osten befindet sich ein Altenheim mit östlich angrenzender Fläche für die Forstwirtschaft und eine Parkanlage inkl. Spielplätzen. Nördlich des Plangebiets liegt das unter Denkmalschutz stehende, ehemalige Empfangsgebäude des Bahnhofs Hamborn. Bis zur Stockholmer Straße im Westen und bis zur Duisburger Straße im Süden sind in erster Linie Wohnbebauung und mehrere Schulen vorhanden.

#### **Ziel des Bauleitplans**

Das Gebiet zwischen August-Thyssen-Straße, Markgrafenstraße und Altenwohnheimgelände wird für den Einfamilienhausbau bereitgestellt und soll sich als Wohngebiet für unterschiedliche Nutzergruppen entwickeln.

#### **Art und Umfang des geplanten Vorhabens**

Entlang der Markgrafenstraße ist Geschosswohnungsbau geplant; im übrigen bisher unbebauten Plangebiet sollen Reihen- und Doppelhäuser entstehen. Die festgesetzte Geschossigkeit beträgt maximal drei Geschosse, um die umgebenden Proportionen soweit wie möglich aufzunehmen.

Die Haupteinschließung des Plangebiets erfolgt über die Markgrafen- und die August-Thyssen-Straße als Kreisstraße K 9. Kurze, attraktive Wegebeziehungen innerhalb des Plangebiets ermöglichen das Erreichen von Zielen (Schulen, Spielplätzen, SB-Markt etc.) ohne Nutzung des Pkws.

## Bedarf an Grund und Boden

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 698 I A – Duisburg-Obermarxloh – umfasst eine ca. 2,69 ha große Fläche. Davon entfallen in der Planung 2,15 ha auf Wohnflächen; auf Verkehrsflächen entfallen 0,46 ha; Grünflächen sind in einer Größe von 0,08 ha geplant.

## Festsetzungen

Die im Bebauungsplan erfolgten Festsetzungen sind der Entwurfsbegründung zu entnehmen.

## 4 Planungsalternativen

*BauGB, Anlage zu §§ 2 Abs. 4 und 2a, Abschnitt 2d:*

*Beschreibung der in Betracht kommenden Planungsalternativen.*

Planungsalternativen oder alternative Standorte für das Vorhaben sind nicht geprüft worden.

## 5 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes

*BauGB, Anlage zu §§ 2 Abs. 4 und 2a, Abschnitt 1b:*

*Darstellung der für das Vorhabengebiet bedeutenden, in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.*

### 5.1 Planerische Vorgaben

#### Bestehendes Planungsrecht (B-Plan)

Für den Planbereich besteht derzeit noch der seit dem 08.04.1982 rechtsverbindliche B-Plan 698, der eine bis zu fünfgeschossige Wohnbebauung mit Tiefgaragen festsetzt.

#### Flächennutzungsplan (FNP)

Das Plangebiet ist im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche dargestellt. Der B-Plan 698 I A wurde weitestgehend aus dem FNP der Stadt Duisburg entwickelt; die im Plangebiet vorgesehenen Festsetzungen entsprechen überwiegend den Darstellungen des FNP. Für Abweichungen davon ist die Flächennutzungsplanänderung Nr. 2.17 im Parallelverfahren eingeleitet worden.

## Landschaftsplan

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Bereichs geschlossener Bebauung und damit außerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplans.

### 5.2 Fachgesetzliche Umweltschutzziele

Die folgenden Umweltschutzziele, die in einschlägigen Fachgesetzen festgelegt sind, sind für das geplante Vorhaben von Relevanz:

#### **Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)**

*Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten in der Fassung vom 17. März 1998, zuletzt geändert durch Gesetz zur Anpassung von Verjährungsvorschriften an das Gesetz zur Modernisierung des Schuldrechts vom 9.12.2004.*

Sicherung der natürlichen Funktionen des Bodens

- als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen und Bodenorganismen,
- als Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
- als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

#### **Bundesimmissionsschutzgesetz (BimSchG)**

*Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung vom 26. September 2002, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2003/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2003 zur Änderung der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen vom 25. Juni 2005.*

Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.

- Anforderungen nach DIN 18005 (Gewerbelärm)
- Anforderungen nach der TA Lärm 1998
- Anforderungen nach der TA Luft 2000

## 6 Schutzgüter

*BauGB, Anlage zu §§ 2 Abs. 4 und 2a, Abschnitt 2a-c:*

*Bestandsaufnahme der potentiell betroffenen Schutzgüter – innerhalb und außerhalb des Vorhabengebietes; Prognosen zu ihrer Entwicklung bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung; Darstellung geplanter Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter.*

### 6.1 Boden

#### **Bodenaufbau und Bodenbelastung**

Aktuelle Erkenntnisse über den Bodenaufbau im Plangebiet liefert das umweltgeologische Gutachten der Fa. Brauckmann (BRAUCKMANN 2003). Die im Rahmen dieses Gutachtens durchgeführten Rammkernsondierungen geben Aufschluss über die Art und Zusammensetzung der Bodenschichtung.

Überwiegend besteht der **Oberboden** aus anthropogenen Auffüllungen mit Kiesen und Sanden. Die Anthropogenkiese sind mitteldicht bis dicht gelagerte, sandige, z. T. schwach schluffige Fein- und Mittelkiese in erdfeuchtem bis nassem Zustand. Sie liegen in unterschiedlichen Mächtigkeiten vor und reichen bis max. 0,70 m unter Geländeoberkante. Der Grobkornanteil besteht größtenteils aus Kieseln, Ziegelresten, Kalkstein, Keramikresten, Schwarzdeckenresten und Aschen, sowie untergeordnet auch aus Schlacke. Die Anthropogensande sind Fein- und Mittelsande die den restlichen, überwiegenden Teil der aufgefüllten Böden darstellen. Sie liegen locker bis mitteldicht gelagert mit einem erdfeuchten bis nassen Feuchtegehalt bis zu einer Auffüllungsmächtigkeit von 1,50 m unter Geländeoberkante vor. Der Nebengemengeanteil der Sande besteht aus Schluffen und Kiesen, wobei der Kiesanteil sich aus Kieseln, Ziegelresten, Schlacke, Glas, Kalkstein und Asche zusammensetzt. Organische Anteile sind Gras und Wurzeln.

Der **Unterboden** wird durch geogene Fluvialsande gebildet. Es sind locker bis mitteldicht gelagerte Fein- und Mittelsande des frühen Pleistozän, die in einem erdfeuchten bis grundwassererfüllten, nassen Zustand vorliegen. Ihr Grobkornanteil besteht aus fein- bis mittelkiesigen Kieseln.

Im Mai 2003 wurde eine orientierende und eingrenzende umweltgeologische Gefährdungsabschätzung durch die Fa. Brauckmann (BRAUCKMANN 2003) durchgeführt. Der Boden wurde im Feststoff und im Eluat auf wesentliche, umweltrelevante Schadstoffparameter untersucht. Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBODSCHV) legt dazu die Prüfwerte für einzelne zu betrachtende Wirkungspfade (Boden-Mensch, Boden-Nutzpflanze, Boden-Grundwasser) fest. Die umweltgeologische Beurteilung ergab im Bereich der aufgefüllten Böden Hinweise auf einen Schadstoffinhalt. Der anthropogene Oberboden führt im Feststoff einen deutlichen Schad-

stoffgehalt an Schwermetallen (Arsen, Blei, Zink und Cadmium). Der geogene Unterboden zeigt diesen Schadstoffgehalt nicht.

Die Lebensraumfunktion des Oberbodens wird aufgrund seines anthropogenen Ursprungs und der oben genannten Belastung als mindestens eingeschränkt eingeschätzt. Für den natürlich gewachsenen, geogenen, von Belastungen freien Unterboden wird eine überwiegend intakte Lebensraumfunktion angenommen.

### **Prognose bei Durchführung der Planung**

Bei Durchführung der Planung wird der angefüllte Untergrund im Vorhabensbereich im Hinblick auf die sensible Folgenutzung Wohnen – auf Grund der Prüfwertüberschreitungen der Schwermetalle – bis in eine gemittelte Tiefe von 0,7 m unter Geländeoberkante saniert. In Teilbereichen müssen ggf. tiefere Auskofferungen umgesetzt werden.

Das Sanierungskonzept (siehe Begründung zum B-Plan: TIMM & OSTENDORF 2006) sieht im Hinblick auf eine angestrebte sensible Nutzung des Geländes die vollständige Entfernung der vorhandenen verunreinigten Auffüllungen im Bebauungsplangebiet vor. Für die auszukoffernden Auffüllungen erfolgt ein Bodenmanagement unter gutachterlicher Begleitung. Über das Anlegen von Mieten und deren chemischer Klassifizierung kann der Entsorgungsweg geklärt werden. Je nach Belastung und bodenmechanischer Eignung des ausgekofferten Materials wird eine externe oder eine interne Entsorgung vorgenommen

Nach Auskoffierung des belasteten Oberbodens werden die ursprünglichen Geländehöhen im Anschluss an das vorhandene Gelände wieder hergestellt.

In Bereichen „sensibler Flächen“ (beispielsweise Wohngärten) müssen die zur Geländemodellierung und zum Geländeaufbau einzubauenden externen oder auch internen Böden, den Vorsorgewerten BBodSchV Tabelle 4.1. und 4.2 entsprechen. In Bereichen „unsensibler Flächen“ (beispielsweise Müllplätze, Straßenbegrünung, Stellflächen) können, abhängig von den verbleibenden, unterlagernden Böden und unter Voraussetzung einer wasserrechtlichen Genehmigung, auch externe und interne Böden mit einer höheren Belastung eingebaut werden. Für den Einbau unter versiegelten Flächen (beispielsweise öffentliche Straßen- und Wegebefestigungen) sind nur unter Voraussetzung einer wasserrechtlichen Genehmigung belastete Böden wiedereinbaubar.

Das Vorhaben führt in den Bereichen der geplanten Bebauung dort zu einem Verlust von Boden mit natürlicher Lebensraumfunktion, wo Boden über den Oberboden hinaus im Rahmen der Baumaßnahmen entnommen, ausgetauscht oder durch andere Materialien ersetzt wird.

Das Vorhaben führt damit zu einer – für Baumaßnahmen dieser Art jedoch üblichen und nicht vermeidbaren – flächigen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden im Bereich der geplanten Bebauung.

### **Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Boden in seinem aktuellen Bestand (Bodenaufbau inkl. Belastungen) erhalten bleiben.

### **Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

Es erfolgt eine Bodensanierung unter Entfernung des kontaminierten Oberbodens und kontaminierter Bereiche des Unterbodens.

Soweit der im Zuge der Baumaßnahmen zu entnehmende Boden den Vorsorgewerten der BBODSCHV entspricht, ist ein Wiedereinbau innerhalb des Plangebietes vorgesehen.

## **6.2 Wasser**

### **Bestand**

Oberflächengewässer sind innerhalb des Plangebietes und in unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden (HAMANN & SCHULTE 2005b).

Der unbebaute, z. T. mit Kleingehölzen bestandene Bereich des Plangebietes übernimmt – wie jede unversiegelte, bewachsene Fläche – eine gewisse Retentionsfunktion beim Niederschlagsabfluss und trägt als Versickerungsraum zur Grundwasserneubildung bei.

Das Plangebiet ist in größeren Tiefen grundwasserbeeinflusst: Die im Unterboden durchgängig angetroffenen Sande und Kiese werden als gut durchlässig mit geschätzten kf-Werten von 10-3-10-5 m/s bezeichnet (BRAUCKMANN 2003). Aktuelle Messungen der Fa. Brauckmann am 10. März 2006 ergaben einen Grundwasserflurabstand von ca. 6,51 m unter Geländeoberkante, das entspricht etwa 17,57 m ü. NN. Nach BERGER, BRAUCKMANN (2006) gibt das Institut für Wasserbau, Hochwasser-, Gewässerschutz und städtische Grundstückssanierung für das Planungsgebiet einen maximalen Grundwasserstand von 21,50 m ü. NN an. Der minimale Grundwasserstand wird mit 17,75 m ü. NN angegeben.

Aus der Analyse des Grundwassers ist von einer Grundbelastung des Umfelds durch die Parameter PAK und EPA und Nickel auszugehen. Auffälligkeiten bzw. Überschreitungen konnten für die Parameter Nickel und PAK nachgewiesen werden. Eine Zinkbelastung des Grundwassers ist nach BERGER, BRAUCKMANN (2006) nicht auf den Eintrag durch Niederschlagswasser im Bebauungsplangebiet zurückzuführen.

### **Prognose bei Durchführung der Planung**

Oberflächengewässer werden durch die Planung nicht beeinflusst.

Das geplante Vorhaben sieht unter anderem die Versiegelung von Flächen durch Wohnbebauung, Straßen- und Wegebau vor. Die Versiegelung führt zu einem Verlust

an Retentions- und Versickerungsraum und damit verbunden zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung.

Die Versorgung des Wohngebietes mit Trinkwasser wird durch die örtlichen Versorgungsträger gewährleistet. Die Beseitigung des Schmutzwassers erfolgt über einen Anschluss an die Kanalisation.

Negative Beeinträchtigungen des Schutzgutes Grundwasser in Bezug auf die Gewässergüte sind nicht zu erwarten.

Zur Überprüfung des Bodensanierungserfolgs und zur endgültigen Ursachenklärung der Grundwasserbelastung soll ein Grundwassermonitoring über einen Zeitraum von zwei Jahren, in einem Zyklus von sechs Monaten fortgeführt werden. Besondere Berücksichtigung soll dabei die Zinkbelastung des Grundwassers erfahren (UBB 2006).

### **Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der Bestand des Schutzgutes Wasser unverändert. Gegebenfalls kommt es durch Versickerung von Niederschlagswasser zu weiteren Kontaminationen des Grundwassers.

### **Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

Im Rahmen der Baureifmachung werden die belasteten Auffüllungen im Oberboden abgetragen, so dass zukünftige potentielle Schadstoffauswaschungen in den Untergrund ausgeschlossen werden. Zudem erfolgt keine aktive Versickerung von Niederschlagswasser um einen weiteren Schadstoffeintrag in den Untergrund zu verhindern (UWB 2006).

## **6.3 Klima**

### **Bestand**

Duisburg wird makroklimatisch dem maritim beeinflussten Klimabereich "Nordwest-Deutschland" zugeordnet. Dieser erstreckt sich von der Küste bis zu den Südseiten der Eifel und des Westerwaldes sowie zur Ostseite des Sauerlandes. Dieser Bereich ist durch allgemein kühle Sommer und milde Winter geprägt, wobei sich gelegentlich auch kontinentaler Einfluss mit längeren Hochdruckphasen durchsetzt (KLIMAATLAS NORDRHEIN-WESTFALEN 1960 in KVR 1999).

Regional betrachtet liegt Duisburg im Klimabezirk "Niederrheinisches Tiefland", im östlichen Grenzbereich zu den Klimabezirken "Münsterland" im Nordosten und dem "Bergischen Land" im Südosten.

Für die Klimabezirke "Niederrheinisches Tiefland" und "Münsterland" sind milde, schneearme Winter mit durchschnittlichen Monatsmittelwerten des kältesten Monats (Januar) von 1 – 2°C und mäßig warme Sommer mit 17 – 18°C im wärmsten Monat (Juli) prägend. Die Niederschläge betragen zwischen 750 und 1300 mm/Jahr. Mit einer

erhöhten Anzahl an Sommertagen und einer geringen Anzahl an Frost- und Eistagen ergibt sich für diese Klimabezirke ein vergleichbar hohes Temperaturniveau, so dass diese den wintermildesten Gebieten Deutschlands zugerechnet werden (KVR 1999). Im Niederrheinischen Tiefland dominieren südwestliche Windrichtungen, ein schwächer ausgeprägtes sekundäres Häufigkeitsmaximum lässt sich für Windrichtungen aus Nordosten bis Ost ableiten. Das Duisburger Stadtgebiet liegt im Übergangsbereich der für Nordwestdeutschland vorherrschenden Südwestströmungen und der im Rheintal dominierenden südöstlichen Strömung (KVR 1999).

Die großklimatischen Einflüsse erfahren Modifikationen durch topographische und nutzungsbedingte Gegebenheiten, die bereits als Vorbelastungen auf das Plangebiet einwirken. Bedingt durch die Lage des Untersuchungsgebietes innerhalb des Stadtgebietes von Duisburg, das Teil des Ballungsraumes Ruhrgebiet ist, ergeben sich stadtklimatische Effekte wie ein verändertes Windfeld, gegenüber dem Umland erhöhte Temperaturen (urbane Wärmeinseln), geringere relative Luftfeuchte, reduzierte Einstrahlung und erhöhte Niederschläge. Darüber hinaus besteht eine erhöhte Immissionsbelastung durch Emissionen aus Industrie, Verkehr, Hausbrand und Kleingewerbe.

Alle folgenden Angaben entstammen, wenn nicht anders vermerkt, der Klimaanalyse des KVR (1999).

Nach der synthetischen Klimafunktionskarte zur Klimaanalyse des KVR (1999) liegt das Plangebiet im Bereich der Klimatope F292 *Markgrafenstraße* und F291 *Herderstraße*. Diese Klimatope werden als Bereiche mit dörflichem Klima bzw. Parkklima charakterisiert. Der bisher unbebaute Bereich des Plangebietes zählt dabei überwiegend zu einem Bereich mit Parkklima.

Nördlich des B-Plangebietes schließen sich Flächen mit Gewerbeklima an. Die Wohnbauflächen nordwestlich, westlich und südlich des Plangebietes sind durch Siedlungsklima charakterisiert. Das südöstlich des Plangebietes liegende Zentrum von Obermarxloh wird dem Stadtklima zugeordnet.

Zur räumlichen Zuordnung der Klimatope und ihrer Charakterisierung siehe Tabelle 1.

### **Prognose bei Durchführung der Planung**

Städtische Baukörper können Wärme erheblich besser speichern als ein unbebauter Boden oder Vegetation. So wird die Sonnenwärme über Tag gespeichert und Abends und Nachts langsam an die Umgebungsluft abgegeben, was zu einer Verringerung der Abkühlungsrate führt. Im Winter werden durch das Beheizen der Wohnbebauung erhebliche Wärmemengen an die Außenluft abgegeben. Die Zunahme der Bebauung führt zu einer zusätzlichen, nächtlichen lokalen Erwärmung.

Neben den Auswirkungen auf den Wärmehaushalt beeinflusst die Bebauungsstruktur einer Fläche auch im erheblichen Maße den Luftaustausch. Nimmt die Bebauung zu kommt es durch die erhöhte Rauigkeit der Oberfläche zu einer Abnahme der Windgeschwindigkeit und somit zu einer verringerten Frischluftzufuhr.

Tabelle 1: Klimatope im Planungsgebiet

Klimatop	räumliche Zuordnung	Charakterisierung, Eigenschaften
Parkklima	überwiegender, östlich gelegener Teil der Brachflächen und Kleingehölze im Vorhabengebiet	Freiflächen mit wenigen Gebäuden, hoher Durchgrünungsgrad stark variierende Strahlungsbedingungen, meist gedämpfte Temperaturschwankungen mittlere Kaltluftproduktivität mikroklimatisch günstiger Stadtbereich bioklimatisch wertvolle Bereiche ohne Fernwirkung
dörfliches Klima	westlicher Teilbereich der Brachflächen und Kleingehölze des Vorhabengebietes August-Thyssen-Straße inkl. Straßenbäume und westlich anschließende Wohnbebauung Markgrafenstraße inkl. Straßenbäume und nördlich anschließende Bereiche	aufgelockerte Bebauung, geringe Versiegelung, starke Durchgrünung gering überwärmte Bereiche geringe allgemeine Aufheizung, stärkere Abkühlung begünstigte Frischluftzufuhr aus angrenzenden Freiräumen Dämpfung des Windes, trotzdem gute Durchlüftung geringe Luftbelastung positives Bioklima
Siedungsklima	Wohnbauflächen nordwestlich, westlich und südlich des Plangebietes	locker bebaute Wohnsiedlungsflächen, Freiflächen um 50 %, mittlerer Versiegelungsgrad (bis 60 %) mäßig überwärmte Bereiche mäßige nächtliche Abkühlung eingeschränkter Luftaustausch meist positives Bioklima
Gewerbeklima	Bahn- und Gewerbeflächen nördlich des B-Plangebietes	aufgelockerte Gebäudestruktur, geringer Freiflächenanteil, hoher Versiegelungsgrad überwärmt, über größeren bebauten Flächen bilden sich Wärmeinseln Windfeldveränderungen und Turbulenzen eingeschränkter Luftaustausch bioklimatisch belastend
Stadtklima	Zentrum von Obermarxloh südöstlich des Plangebietes	höhere Wärmekapazität durch Baumassen Wärmeleitung geringe Verdunstung Windbremsung Windlenkung

Bei der Verdunstung von Wasser an den Blättern von Pflanzen wird der Luft Energie entzogen, d.h. sie kühlt sich ab. Verdunstung findet auch an trockenen Tagen statt, da Pflanzen sich des Wassers im Boden und des Grundwassers bedienen. Durch die Versiegelung des Bodens ist die Wasseraufnahme durch den Boden eingeschränkt. Niederschläge fließen überwiegend in die Kanalisation, so dass sie kaum zur längerfristigen Abkühlung und Erhöhung der Luftfeuchtigkeit beitragen können.

Die Abnahme der Vegetation und die Versiegelung des Bodens führen neben höheren Temperaturen auch zu verringerter Luftfeuchtigkeit.

Das geplante Vorhaben führt zu einer kleinräumigen Veränderung der aktuell im Gebiet vorherrschenden Klimate (dörfliches Klima und Parkklima): Die Zunahme der Bebauung führt zu einer zusätzlichen, nächtlichen lokalen Erwärmung und zu einer verringerten Frischluftzufuhr. Die Abnahme der Vegetation und die Versiegelung des Bodens führen neben höheren Temperaturen zu verringerter Luftfeuchtigkeit. Im Bereich der neu entstehenden Wohngebiete ist – wie in den benachbarten Bereichen bereits vorhanden – mit der Entwicklung eines Siedungsklimas zu rechnen. Großräumig ist aufgrund der geringen Fläche des Eingriffsgebietes nicht mit einer Beeinträchtigung des Klimas zu rechnen.

#### **Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der Bestand des Schutzgutes Klima unverändert.

#### **Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

Die Vermeidung oder Verringerung nachteiliger Auswirkungen oder ein Ausgleich nachteiliger Auswirkungen ist nicht vorgesehen.

### **6.4 Luft**

#### **Belastung durch Luftschadstoffe**

Das Stadtgebiet von Duisburg ist z. T. stark durch Luftschadstoffe belastet, was in den Belastungskarten der Stadt Duisburg (Amt für kommunalen Umweltschutz, digital) deutlich zum Ausdruck kommt. Die lufthygienische Situation des Untersuchungsgebietes wird nachfolgend auf der Grundlage planungsrelevanter Kenngrößen der Luftqualität wiedergegeben.

Das B-Plan-Gebiet ist nach Aussagen der Unteren Gesundheitsbehörde seit Jahrzehnten durch erhebliche Belastungen mit **Staubniederschlägen** und metallischen Inhaltsstoffen in Staubniederschlägen geprägt (UGB 2005). Gemäß Immissionsschutzrecht werden Staubniederschläge als belästigend eingestuft. Eine unmittelbare Gesundheitsgefährdung besteht nicht. Zur Zeit liegen Daten aus dem Beurteilungsjahr 2003 vor, die zeigen, dass das B-Plan-Gebiet durch industrielle Immissionen belastet ist:

Die Grenzwerte der TA-Luft für Staubniederschlag ( $0,35 \text{ g}/(\text{d} \times \text{m}^2)$ ) werden im Plangebiet unterschritten. Sie betragen nach Auswertung der nächstgelegenen Messstellen zwischen  $0,22$  und  $0,32 \text{ g}/(\text{d} \times \text{m}^2)$ .

Die Grenzwerte für die metallischen Inhaltsstoffe Cadmium, Blei und Arsen werden unterschritten. Beispielsweise liefern die nächstgelegenen Messstellen für Blei im Staubniederschlag Werte zwischen  $62,6$  und  $69,5 \text{ } \mu\text{g}/(\text{d} \times \text{m}^2)$ . Der Immissionsgrenzwert nach TA-Luft beträgt  $100 \text{ } \mu\text{g}/(\text{d} \times \text{m}^2)$ .

Der Grenzwert für Nickel im Staubniederschlag ( $15,0 \text{ } \mu\text{g}/(\text{d} \times \text{m}^2)$  nach TA-Luft) wird – wie überall in Duisburg nördlich der Ruhr und östlich des Rheins (LUA 2006) – im B-Plan-Gebiet überschritten. Die Angaben der nächstgelegenen Messstellen liegen zwischen  $17,3$  und  $22,3 \text{ } \mu\text{g}/(\text{d} \times \text{m}^2)$ . Damit besteht ein erhöhtes Risiko für allergische Hautreaktionen und Reizungen der Atemwege.

Daten zur **Feinstaubbelastung (PM 10)** liegen für das B-Plan-Gebiet selbst und seine unmittelbare Umgebung nicht vor. Rückschlüsse auf die potentielle Feinstaubbelastung im B-Plan-Gebiet können daher nur aus den Daten benachbarter Gebiete gezogen werden. Die nächstgelegenen Messstellen in Hauptwindrichtung (aus Südwest) geben Feinstaub-Emissionen zwischen  $23$  und  $1197 \text{ t/a}$  an. Unter Berücksichtigung dieser Messwerte und der zusätzlichen Emissionen der Bundesautobahn 59 schließt die Untere Gesundheitsbehörde die Gefahr von Grenzwertüberschreitungen durch Feinstaub im geplanten Wohngebiet des B-Plans 698 I A nicht aus (UGB 2005).

Zur Abschätzung der Belastung durch PM 10 wurden mit Hilfe eines Screening-Berechnungsverfahrens die Immissionen für die Markgrafenstraße und August-Thyssen-Straße bestimmt. Hierbei wurde eine geschlossene, straßenparallele Bebauung angenommen, was zu höheren Immissionswerten führt. Bei einer Vorbelastung von  $25 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  (aus Luftreinhalteplan Nord) ergeben sich Werte von  $25,8 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  für die Markgrafenstraße und  $25,9 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  für die August-Thyssen-Straße. Bei diesen Werten wird sowohl der Jahresmittelwert als auch der Tagesmittelwert für PM 10 eingehalten (AKU 2006a).

### **Prognose bei Durchführung der Planung**

Durch die Baumaßnahme ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen, insbesondere durch Baustellenfahrzeuge, und damit verbunden mit erhöhten Schadstoffemissionen zu rechnen.

Nach Abschluss der Baumaßnahme und Bezug der Wohnbebauung ist durch die zu erwartende Zunahme des Anwohnerverkehrs mit erhöhten Verkehrsemissionen (Schadstoffe) zu rechnen.

### **Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der Bestand des Schutzgutes Luft unverändert.

## **Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

Für das Schutzgut Luft bestehen geringfügige Beeinträchtigungen durch die Planungen des Vorhabens. Die Vermeidung oder Verringerung nachteiliger Auswirkungen oder ein Ausgleich nachteiliger Auswirkungen ist nicht vorgesehen.

### **6.5 Biotope**

#### **Bestand**

Die Biotopie im unbebauten Bereich des Plangebietes sind wie folgt zu beschreiben: Im Nordwesten des Plangebietes, liegen strukturarme bis strukturreiche Zier- und Nutzgärten, die z. T. mit alten Hecken gegen die südlich davon verlaufende Markgrafenstraße abgegrenzt sind. Die Markgrafenstraße wird von Bäumen gesäumt; im Nordwesten des Plangebietes sind dies alte Platanen. Die August-Thyssen-Straße wird beidseitig von Baumreihen aus Silberahorn eingfasst. Im Nordosten des Plangebietes, südlich des alten Bahnhofs Duisburg-Hamborn, liegen einige öffentliche Grünflächen mit Scherrasenflächen. Das Vorhabengebiet selbst liegt, aufgrund seiner häufigen Nutzung als Lagerfläche und Veranstaltungsplatz, überwiegend als Brach- und Sukzessionsfläche mit Ruderalfluren vor. Im Norden und Nordosten, sowie im Zentrum der Fläche stocken Kleingehölze mit Baumbestand, u. a. Robinien (HAMANN & SCHULTE 2005b).

Innerhalb des aktuellen Biotopverbunds im Duisburger Norden sind die Biotopie des Plangebietes nur von untergeordneter Bedeutung, da sie nicht zu den Kernlebensräumen, Trittsteinbiotopen und Korridorbiotopen zu zählen sind. Das Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg sieht für die Kleingehölze und die als naturnahe Grünanlage eingestuften Sukzessionsflächen des Platzes die Erhaltung und nachhaltige Pflege vor (HAMANN & SCHULTE 2005a).

#### **Prognose bei Durchführung der Planung**

Die Durchführung der Planung führt im Vorhabensbereich zu einem Totalverlust der vorhandenen Biotopie: Die Biotopie innerhalb des geplanten Baugebietes entfallen aufgrund der Baumaßnahmen; die straßenbegleitenden Ahornbäume entfallen im Rahmen des geplanten Straßenausbaus durch die Stadt Duisburg.

Im Zuge der geplanten Baumaßnahmen entstehen neue Biotopie – Privatgärten, Straßenbaumpflanzungen – von voraussichtlich geringem Wert.

#### **Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Biotopie des Plangebietes erhalten bleiben, und sich – in Abhängigkeit von der weiteren Nutzung des Geländes (Kirmesplatz, Lagerplatz, etc.), der Umsetzung des Biotopverbundkonzeptes und in Abwägung der Maßstäbe der Verkehrssicherungspflicht – naturnah durch Sukzession entwickeln oder nachhaltig als naturnahe Grünanlage gepflegt werden.

### **Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

Die Vermeidung oder Verringerung nachteiliger Auswirkungen auf die Biotope des Plangebietes ist im Rahmen der vorliegenden Planung nicht vorgesehen.

Ein Ausgleich nachteiliger Auswirkungen ist nicht erforderlich, da die geplanten Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung zulässig waren (§ 1a (3) BauGB): Für das Plangebiet liegt ein bereits rechtsgültiger Bebauungsplan vor, dessen Umsetzung im Vergleich zur aktuellen Planung als größerer Eingriff bewertet wird (siehe Eingriffsregelung HAMANN & SCHULTE (2005b)).

### **6.6 Schutzflächen**

Innerhalb des Plangebietes sind keine Schutzflächen verzeichnet.

Bei Durchführung der Planung ist davon auszugehen, dass Schutzflächen weder direkt noch indirekt beeinträchtigt werden. Dies gilt in gleichem Maße für die in weiter Entfernung vom Plangebiet liegenden Naturschutzgebiete, FFH- und Vogelschutzgebiete.

### **6.7 Flora**

#### **Bestand**

Untersuchungen zur Flora des Planungsgebietes sind nicht vorhanden. Im Rahmen der Begehungen zur Eingriffsregelung wurden keine bemerkenswerten oder schutzwürdigen Pflanzenarten festgestellt. Damit liegen keine Kenntnisse über möglicherweise vorkommende schutzwürdige Pflanzenarten oder floristische Besonderheiten vor. Aufgrund der innerstädtischen Lage und der Biotopausstattung des Plangebietes kann von einer üblichen floristischen Ausstattung des Gebietes ausgegangen werden.

#### **Prognose bei Durchführung der Planung**

Grundsätzlich kann jeder Verlust von Lebensräumen zu einer lokalen und regionalen Verminderung der Artenvielfalt führen. Die Durchführung der Planung führt im Vorhabensbereich zu einem Totalverlust der vorhandenen Flora im Plangebiet. Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Flora der unmittelbaren Umgebung sind nicht zu erwarten.

#### **Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Flora des Plangebietes erhalten bleiben, und sich – in Abhängigkeit von der weiteren Nutzung des Geländes (Kirmesplatz, Lagerplatz, etc.) – naturnah durch Sukzession entwickeln.

### **Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

Die Vermeidung oder Verringerung nachteiliger Auswirkungen auf die Flora ist nach Art des Vorhabens nicht möglich. Ein Ausgleich nachteiliger Auswirkungen ist nicht erforderlich (siehe Kapitel 6.5).

## **6.8 Fauna**

### **Bestand**

Untersuchungen zur Fauna des Planungsgebietes sind nicht vorhanden. Im Rahmen der Begehungen zur Eingriffsregelung wurden keine bemerkenswerten oder schutzwürdigen Tierarten festgestellt. Damit liegen keine Kenntnisse über möglicherweise vorkommende schutzwürdige Tierarten oder faunistische Besonderheiten vor. Aufgrund der innerstädtischen Lage und der Biotopausstattung des Plangebietes kann von einer üblichen faunistischen Ausstattung des Gebietes ausgegangen werden.

### **Prognose bei Durchführung der Planung**

Die Durchführung der Planung führt im Vorhabensbereich zu einem Totalverlust der derzeitigen faunistisch relevanten Lebensräume im Plangebiet. Der Verlust von Lebensräumen kann zu einer lokalen und regionalen Verminderung der Artenvielfalt führen.

### **Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Fauna des Plangebietes – in Abhängigkeit von der weiteren Nutzung des Geländes (Kirmesplatz, Lagerplatz, etc.) – erhalten bleiben.

### **Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

Die Vermeidung oder Verringerung nachteiliger Auswirkungen auf die Fauna ist nach Art des Vorhabens nicht möglich. Ein Ausgleich nachteiliger Auswirkungen ist nicht erforderlich (siehe Kapitel 6.5).

## **6.9 Stadt- und Landschaftsbild**

### **Bestand**

Das Stadtbild im Untersuchungsgebiet wird durch vier unterschiedlich strukturierte kleinflächige Raumeinheiten geprägt.

Dies sind die Grabeländer nördlich der Markgrafenstraße (1), Markgrafenstraße und August-Thyssen-Straße mit ihrem Baumbestand (2), die Brachfläche mit Kleingehölzen, Ruderalfluren und vegetationsfreien Flächen im Zentrum des Plangebietes (3), sowie im Süden der Supermarkt mit Stellplätzen (4).

- (1) Die Grabeländer nördlich der Markgrafenstraße sind ein lineares Durchgrünungselement im Parallelverlauf der Markgrafenstraße. Sie tragen zur Verstärkung der visuellen Wirkung der straßenbegleitenden Baumreihen bei.
- (2) Markgrafenstraße und August-Thyssen-Straße werden aufgrund ihres Baumbestandes als Alleen wahrgenommen. Der durch die Straßenbäume strukturierte Raum bestimmt visuell den Nordwesten des Plangebietes.
- (3) Der Bereich der Brachfläche, ist sehr heterogen ausgebildet. Ruderalflächen und einige Kleingehölze sind flächig ausgebildet, punktuelle Elemente wie Einzelbäume und Kleingehölze sowie linienförmige Elemente wie Baumreihen und Gehölzstreifen gliedern und prägen den gesamten Bereich und ermöglichen kleinräumige Sichtbeziehungen. Der strukturierte Raum bestimmt visuell den gesamten Einmündungsbereich August-Thyssen-Straße/Markgrafenstraße. Die Ausprägung der vorhandenen Elemente ist abwechslungsreich.
- (4) Der Bereich des Supermarktes wird durch ein großes Verkaufsgebäude mit gepflasterten Parkplätzen geprägt. Der Durchgrünungsgrad ist sehr gering und beschränkt sich auf wenige Einzelbäume und Zierrabatten. Die Ausprägung der Elemente ist monoton.

#### **Prognose bei Durchführung der Planung**

Bei Durchführung der Planung bleiben die Raumeinheiten (1) und (4) unberührt. Die Verringerung des Baumbestandes an der Markgrafenstraße und der August-Thyssen-Straße (2) führen zum Verlust des Allee-Charakters beider Straßen. Der visuelle Eindruck der Durchgrünung geht verloren. Der abwechslungsreich strukturierte Raum der Brachfläche wird bei Durchführung der Planung durch ein strukturarmes Wohngebiet ersetzt. Kleinräumige Sichtbeziehungen sind aufgrund der Bebauung des Geländes nicht mehr gegeben.

#### **Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Raumeinheiten des Stadt- und Landschaftsbildes wie beschrieben erhalten bleiben.

#### **Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

Die Vermeidung oder Verringerung nachteiliger Auswirkungen auf das Stadt- und Landschaftsbild ist nach Art des Vorhabens nicht möglich. Ein Ausgleich nachteiliger Auswirkungen ist nicht erforderlich (siehe Kapitel 6.5).

### **6.10 Menschliche Lebensraumqualität**

#### **Lärmbelastung**

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind – u. a. nach Stellungnahme des Staatlichen Umweltamtes Duisburg – Erhebungen und schalltechnische Untersuchungen im

Rahmen eines Schallgutachtens durch das Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner GmbH (UPPENKAMP + PARTNER 2005) im Auftrag der R. Schmeing Bauträger GmbH durchgeführt worden.

Das Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner GmbH kommt in seinen Gutachten (UPPENKAMP + PARTNER 2005, 2006a, 2006b) zu folgenden Ergebnissen:

Es ist davon auszugehen, dass die bestehenden **Gewerbebetriebe** auf dem ehemaligen Güterbahngelände nördlich des Plangebietes nicht zu Beeinträchtigungen oder Belästigungen der geplanten Wohnbebauung führen. Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zum vorhandenen **Lebensmittelmarkt** zeigen eine überwiegende Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsrichtwerte:

- Der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete (WA) zur Tageszeit wurde an einer Messstelle um 2 dB überschritten. An den weiteren untersuchten Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert für den Tageszeitraum eingehalten bzw. unterschritten. Der Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum Nacht wird an allen Immissionsorten um mindestens 4 dB unterschritten.
- Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen von tagsüber 85 dB(A) und nachts 60 dB(A) in ALLGEMEINEN WOHNGBIETEN (WA) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

Das Bebauungsplangebiet Nr. 698 I A wird maßgeblich durch den Straßenverkehr auf der Markgrafenstraße und der August-Thyssen-Straße mit **Verkehrslärm** beaufschlagt. Die Geräuscheinwirkungen durch Schienenverkehr der Deutschen Bahn AG und durch die Straßenbahnlinie 901 sind demgegenüber nur nachrangig von Bedeutung.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für ALLGEMEINE WOHNGBIETE (WA) von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden innerhalb des Plangebietes am Tag um bis zu 15 dB und nachts um bis zu 17 dB überschritten. Für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten die Immissionsrichtwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Diese betragen in ALLGEMEINEN WOHNGBIETEN (WA) am Tag 59 dB(A) und nachts 49 dB(A). Diese Werte werden am Tag um bis zu 11 dB und nachts um bis zu 13 dB überschritten.

Aufgrund der Schallpegelüberschreitungen werden aus umweltmedizinischer Sicht seitens der Unteren Gesundheitsbehörde der Stadt Duisburg (UGB 2006) Bedenken gegen das Vorhaben erhoben.

An den im Innenbereich des Planungsgebietes gelegenen Wohngebäuden und vor den straßenabgewandten Fassaden der Randbebauung werden die schalltechnischen Orientierungswerte aufgrund der Abschirmung durch die vorgelagerten Gebäude größtenteils eingehalten. In den Freibereichen ergeben sich lediglich in wenigen Fällen geringfügige Überschreitungen von 1 bis 2 dB.

In einer ergänzenden Stellungnahme zu den Geräuschimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr kommt das Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner GmbH (UPPENKAMP + PARTNER 2006) zu folgenden Ergebnissen:

Im Bereich der nördlichen und westlichen Randbebauung des B-Plangebietes wird der nach DIN 4109 für Aufenthaltsräume maßgebliche Außenlärmpegel von 61 dB(A) durch Straßen- und Schienenverkehr im Bebauungsplangebiet überschritten. In den Bauflächen sind Lärmpegelbereiche von IV und mehr (auch mit Schallschutzwänden) prognostiziert worden, die in den relevanten Bereichen ein Schalldämmmaß  $R'_{w,res}$  bis zu 45 dB für die Außenbauteile der Wohnbebauung erforderlich machen.

In den übrigen Bereichen des Plangebietes wird ein Schalldämmmaß  $R'_{w,res}$  von 30 dB für die Außenbauteile der Wohnbebauung erforderlich; hier entsprechen die Außenlärmpegel dem Lärmpegelbereich II.

### **Prognose bei Durchführung der Planung**

Durch die Baumaßnahme ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen, insbesondere durch Baustellenfahrzeuge, und damit verbunden mit erhöhten Schallemissionen zu rechnen.

Nach Abschluss der Baumaßnahme und Bezug der Wohnbebauung ist durch die zu erwartende Zunahme des Anwohnerverkehrs mit erhöhten Verkehrsemissionen (Schall) zu rechnen.

### **Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der Bestand der Menschlichen Lebensraumqualität unverändert.

### **Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

Aufgrund der festgestellten Immissionssituation sind für die geplanten Wohnhäuser Schallschutzmaßnahmen erarbeitet und in den Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 698 I A übernommen worden.

## **6.11 Kultur- und Sachgüter**

Für das Baudenkmal Bahnhof Duisburg-Hamborn bestehen nach dem vorliegenden Kenntnisstand keine Beeinträchtigungen durch die Planungen des Vorhabens, da es außerhalb des B-Plangebietes liegt.

Innerhalb des B-Plangebietes werden die Fundamente des 1976 abgebrochenen Großen Lohhofs vermutet. Zum Schutz und zur Sicherung der möglicherweise vorhandenen archäologisch relevanten Substanz, werden dem Investor zwei alternative Vorgehensweisen vorgeschlagen:

- Die archäologisch notwendigen Arbeiten werden innerhalb eines großzügigen Zeitrahmens als baubegleitende Maßnahme durchgeführt. Bauarbeiten, die keine Beeinträchtigung der durchzuführenden Ausgrabung darstellen, können weitergeführt werden.

- Eine archäologische Voruntersuchung erfolgt im Rahmen von Suchschnitten vor dem eigentlichen Baubeginn. Bei Auffinden archäologisch relevanter Substanz, wird die Ausgrabung mit möglichst geringer Zeitunterbrechung durchgeführt.

Der Investor trägt in beiden Fällen die Kosten (UDB 2006).

#### **6.12 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Relevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht bekannt.

### **7 Berücksichtigung weiterer Belange des Umweltschutzes**

*BauGB, § 1 Abs. 6 Nr. 7 e / f:*

*Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen, zum sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern, der Nutzung erneuerbarer Energien sowie der sparsamen und effizienten Nutzung von Energie.*

#### **7.1 Vermeidung von Emissionen**

Kurze, attraktive Wegebeziehungen innerhalb des Plangebiets ermöglichen das Erreichen von Zielen (Schulen, Spielplätzen, SB-Markt etc.) ohne Nutzung des PKW und tragen so zur Minimierung des motorisierten Individualverkehrs bei.

#### **7.2 Sachgerechter Umgang mit Abwässern**

Schmutzwasser und Niederschlagswasser werden in die vorhandene Mischwasserkanalisation eingeleitet. Eine aktive Versickerung des Niederschlagswassers erfolgt nicht, um Schadstoffeinträge in das Grundwasser nicht zu fördern.

#### **7.3 Sparsame und effiziente Nutzung von Energie**

Die Festsetzungen zur Bauweise spiegeln die ökologischen Zielsetzungen der städtebaulichen Konzeption wider. Die überbaubaren Flächen sind so angeordnet, dass eine optimale Ausrichtung der Gebäude nach Süden oder Westen gewährleistet und somit energiesparendes Bauen und Wohnen möglich sind.

## 8 Monitoring

*BauGB, Anlage zu §§ 2 Abs. 4 und 2a, Abschnitt 3b:*

*Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der bei der Durchführung des Bauleitplans entstehenden erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt.*

Zur Überprüfung des Bodensanierungserfolgs und zur endgültigen Ursachenklärung der Grundwasserbelastung soll ein Grundwassermonitoring über einen Zeitraum von zwei Jahren, in einem Zyklus von sechs Monaten fortgeführt werden. Besondere Berücksichtigung soll dabei die Zinkbelastung des Grundwassers erfahren (UBB 2006). In Abhängigkeit von den Ergebnissen - insbesondere wenn weiterhin Belastungen auftreten - ist über das weitere Vorgehen und eine eventuelle Fortführung des Monitorings in Absprache mit dem Amt für kommunalen Umweltschutz zu entscheiden (AKU 2006b).

## 9 Zusammenfassung

BauGB, Anlage zu §§ 2 Abs. 4 und 2a, Abschnitt 3c

<b>Kurzbeschreibung des Vorhabens:</b>	
<p>Das Plangebiet liegt im Nordosten von Duisburg-Obermarxloh, ca. 300 m vom Zentrum Obermarxlohs entfernt. Das Gebiet zwischen August-Thyssen-Straße, Markgrafenstraße und Altenwohnheimgelände wird für den Einfamilienhausbau bereitgestellt und soll sich als Wohngebiet für unterschiedliche Nutzergruppen entwickeln. Entlang der Markgrafenstraße ist Geschosswohnungsbau geplant; im übrigen bisher unbebauten Plangebiet sollen Reihen- und Doppelhäuser entstehen. Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 698 I A – Obermarxloh – umfasst eine ca. 2,69 ha große Fläche. Davon entfallen in der Planung 2,15 ha auf Wohnflächen; auf Verkehrsflächen entfallen 0,46 ha; Grünflächen sind in einer Größe von 0,08 ha geplant.</p>	
<b>Beschreibung der Schutzgüter und ihrer Beeinträchtigung, sowie Vermeidung, Verminderung und Ausgleich der Beeinträchtigungen:</b>	
<b>Schutzgüter</b>	<b>Erläuterung</b>
Boden	<p><b>Aufgrund der Vorbelastungen geringe Beeinträchtigung im Bereich der geplanten Bebauung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust nicht kontaminierter Teile des Unterbodens mit natürlicher Lebensraumfunktion in den Baubereichen</li> </ul> <p><b>Verminderung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodensanierung: Entfernung des kontaminierten Oberbodens, Entfernung kontaminierter Bereiche des Unterbodens</li> <li>• Wiedereinbau entnommenen Bodens innerhalb des Plangebietes entsprechend der Vorsorgewerte der BBODSCHV</li> </ul>
Wasser	<p><b>Aufgrund der Vorbelastungen geringe Beeinträchtigung durch Versiegelung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust von Retentionsraum</li> <li>• Verlust von Versickerungsraum</li> <li>• Verminderung der Grundwasserneubildung</li> </ul> <p><b>Verminderung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodensanierung: Abtragung belasteter Auffüllungen im Oberboden; Verhinderung zukünftiger potentieller Schadstoffauswaschungen in den Untergrund</li> </ul> <p><b>Monitoring:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweijähriges Grundwassermonitoring alle sechs Monate zur Überprüfung des Bodensanierungserfolgs und zur endgültigen Ursachenklärung der Grundwasserbelastung unter besonderer Berücksichtigung des Parameters Zink</li> </ul>
Klima	<p><b>Erhebliche Beeinträchtigung durch Zunahme der Bebauung, Abnahme der Vegetation und Versiegelung des Bodens.</b></p> <p><b>kleinräumig:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der aktuell im Gebiet vorherrschenden Klimare (dörfliches Klima und Parkklima) zum Siedlungsklima</li> <li>• Zunahme der nächtlichen lokalen Erwärmung</li> </ul>

<b>Beschreibung der Schutzgüter und ihrer Beeinträchtigung, sowie Vermeidung, Verminderung und Ausgleich der Beeinträchtigungen (Fortsetzung):</b>	
<b>Schutzgüter</b>	<b>Erläuterung</b>
Klima (Fortsetzung)	<p><b>kleinräumig (Forts.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringerung der Frischluftzufuhr</li> <li>• Verringerung der Luftfeuchtigkeit</li> </ul> <p><b>großräumig:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Beeinträchtigung des Klimas aufgrund der geringen Fläche des Eingriffsgebietes</li> </ul>
Luft	<p><b>geringe Beeinträchtigungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• temporäre Erhöhung der Schadstoffemissionen durch Zunahme des Verkehrsaufkommens während der Bauphase</li> <li>• Erhöhung der Verkehrsemissionen (Schadstoffe) durch Zunahme des Anwohnerverkehrs</li> </ul>
Biotope	<p><b>erhebliche Beeinträchtigung durch Bebauung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalverlust der Biotope</li> </ul>
Schutzflächen	Innerhalb des Plangebietes kommen keine Schutzflächen vor.
Flora	<p><b>erhebliche Beeinträchtigung durch Bebauung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalverlust der Flora</li> </ul>
Fauna	<p><b>erhebliche Beeinträchtigung durch Bebauung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalverlust der faunistisch relevanten Lebensräume</li> <li>• potentielle Verminderung der lokalen und regionalen Artenvielfalt</li> </ul>
Stadt- und Landschaftsbild	<p><b>Die Umsetzung des Vorhabens führen kleinräumig zu einer erheblichen Veränderung des Stadt- u. Landschaftsbildes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust des Allee-Charakters von Markgrafenstraße und August-Thyssen-Straße</li> <li>• Verlust des visuellen Eindrucks der Durchgrünung</li> <li>• Verlust des abwechslungsreich strukturierten Raums einer Brachfläche</li> <li>• kleinräumige Sichtbeziehungen gehen verloren</li> </ul>
Menschliche Lebensraumqualität	<p><b>geringe Beeinträchtigungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• temporäre Erhöhung der Schallemissionen durch Zunahme des Verkehrsaufkommens während der Bauphase</li> <li>• Erhöhung der Verkehrsemissionen (Schall) durch Zunahme des Anwohnerverkehrs</li> </ul>
Kultur- und Sachgüter	<p><b>potenzielle Beeinträchtigungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Schutz und zur Sicherung möglicherweise vorhandener Fundamente des Großen Lohhofs, erfolgen archäologisch notwendige Arbeiten als Voruntersuchung im Rahmen von Suchschnitten vor dem Baubeginn oder als baubegleitende Maßnahme.</li> </ul>

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht bekannt.</b>
<b>Berücksichtigung weiterer Belange des Umweltschutzes:</b>	
Vermeidung von Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung zusätzlicher Verkehre durch Begrenzung der höchst zulässigen Zahl von Wohneinheiten auf zwei je Gebäude.</li> <li>• Minimierung des motorisierten Individualverkehrs durch kurze Wegebeziehungen innerhalb des Plangebiets.</li> </ul>
Sachgerechter Umgang mit Abwässern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmutzwasser und Niederschlagswasser werden in die vorhandene Mischwasserkanalisation eingeleitet.</li> </ul>
Sparsame und effiziente Nutzung von Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiesparendes Bauen und Wohnen durch optimale Ausrichtung der Gebäude nach Süden oder Westen.</li> </ul>
<b>Darstellung anderweitig geprüfter Lösungsmöglichkeiten:</b>	
Planungsalternativen oder alternative Standorte für das Vorhaben sind nicht geprüft worden.	
<b>Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren:</b>	
<p>Die Inhalte des vorliegenden Umweltberichts orientieren sich an den Vorgaben des BauGB (Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a). Die weitere Abstimmung erfolgte am 06.07.2006 während eines Scoping-Termins im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange. Der Untersuchungsraum umfasst das Plangebiet des Bebauungsplans 698 I A Obermarxloh.</p> <p>Folgende Quellen wurden im Rahmen des Umweltberichts berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg – Duisburg-Nord</li> <li>➤ Flächennutzungsplan der Stadt Duisburg</li> <li>➤ Klimaanalyse des KVR (1999)</li> <li>➤ Stellungnahmen der beteiligten Behörden</li> </ul> <p>Die folgenden vorhandenen Gutachten wurden im Rahmen des Umweltberichts ausgewertet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ BERGER, BRAUCKMANN (2006): Chemische Untersuchung des Geogenbodens</li> <li>➤ BRAUCKMANN (2003): Umweltgeologische Gefährdungsabschätzung</li> <li>➤ HAMANN &amp; SCHULTE (2005b): Eingriffsregelung zum Bebauungsplan 698 I A</li> <li>➤ UPPENKAMP + PARTNER (2005): Schallgutachten Nr. 5 538 04</li> <li>➤ UPPENKAMP + PARTNER (2006a, 2006b): Ergänzende Stellungnahmen zum Schallgutachten Nr. 5 538 04</li> </ul>	
<b>Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen:</b>	
Nach der Art des Vorhabens sind keine Emissionen zu erwarten, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können.	
<b>Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen:</b>	
Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen bestanden nicht. Entsprechende Lücken im Kenntnisstand finden in den jeweiligen Abschnitten Erwähnung.	

## 10 Quellen

AKU (Amt für kommunalen Umweltschutz der Stadt Duisburg) (2006a): Ergänzende Stellungnahme zur lufthygienischen Situation (Belastung durch Feinstaub - PM10) im B-Plangebiet 698 I A vom 10.07.2006. 1 S., Duisburg.

AKU (Amt für kommunalen Umweltschutz der Stadt Duisburg) (2006b): Stellungnahme zum Entwurf des Umweltberichtes zum B-Plan 698 I A vom 31.07.2006. 2 S., Duisburg.

TIMM & OSTENDORF (2006): Bebauungsplan Nr. 698 I A Obermarxloh, Begründung. Textliche Festsetzungen. Emsdetten.

BAUGB (Baugesetzbuch): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Juni 2005 (BGBl. I S. 1818) m. W. v. 1. Juli 2005.

BAUNVO (Baunutzungsverordnung): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466, 479).

BBODSCHG (Bundes-Bodenschutzgesetz): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten in der Fassung vom 17. März 1998, zuletzt geändert durch Gesetz zur Anpassung von Verjährungsvorschriften an das Gesetz zur Modernisierung des Schuldrechts vom 9.12.2004.

BBODSCHV (Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung): Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung in der Fassung vom 12. Juli 1999, zuletzt geändert durch Verordnung zur Anpassung der Gefahrstoffverordnung an die EG-Richtlinie 98/24/EG und andere EG-Richtlinien vom 23. Dezember 2004.

BERGER, BRAUCKMANN (2006): Chemische Untersuchung des Geogenbodens basierend auf der Aktennotiz vom 05. April 2006 – weitere Vorgehensweise basierend auf der Grundwasseranalytik von März 2006 – Schritt A. Mitteilung an die Untere Bodenschutzbehörde der Stadt Duisburg zum Bebauungsplan Nr. 698 I A Obermarxloh. 8 S. + Anh. Fröndenberg.

BIMSCHG (Bundes-Immissionsschutzgesetz): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung vom 26. September 2002, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2003/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2003 zur Änderung der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen vom 25. Juni 2005.

BRAUCKMANN (2003): Orientierende und eingrenzende Umweltgeologische Gefährdungsabschätzung / Ermittlung des Entsorgungsaufwandes für das Bauvorhaben August-Thyssen-Straße / Markgrafenstraße – Lohhof – in 47166 Duisburg-Obermarxloh. 20 S. + Anh., Fröndenberg.

FNP: Flächennutzungsplan der Stadt Duisburg.

HAMANN & SCHULTE (2005a): Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg – Duisburg-Nord. Überarbeitungsstand: 23.01.2006. 81 S. + Anh., Gelsenkirchen.

HAMANN & SCHULTE (2005b): Eingriffsregelung zum Bebauungsplan 698 I A Obermarxloh in Duisburg, Gelsenkirchen.

KVR (1999): Klimaanalyse.

LUA (Landesumweltamt NRW) (2006): Ergebnisse aus dem Messnetz der Staubniederschlagsmessungen in Nordrhein-Westfalen bewertet nach der TA Luft 2002 (<http://www.lua.nrw.de/luft/immissionen/staub/messergeb.htm>).

UBB (Untere Bodenschutzbehörde der Stadt Duisburg) (2006): Mitteilung hinsichtlich des Grundwassermonitorings zum B-Plan 698 I A Obermarxloh vom 18.07.2006.

UDB (Untere Denkmalbehörde der Stadt Duisburg) (2006): Mitteilung hinsichtlich möglicher Belange der Bodendenkmalpflege zum B-Plan 698 I A Obermarxloh vom 14.09.2006.

UGB (Untere Gesundheitsbehörde der Stadt Duisburg) (2005): Stellungnahme zum B-Plan 698 I A Obermarxloh.

UGB (Untere Gesundheitsbehörde der Stadt Duisburg) (2006): Stellungnahme zum B-Plan 698 I A Obermarxloh (Lärm) vom 06.02.2006.

UWB (Untere Wasserbehörde der Stadt Duisburg) (2006): Stellungnahme zum B-Plan 698 I A Obermarxloh (Lärm) vom 06.07.2006.

UPPENKAMP + PARTNER (2005): Schallgutachten Nr. 5 538 04. Lärmeinwirkungen auf das Bebauungsplangebiet Nr. 698 I A – Obermarxloh in Duisburg. 40 S. + Anh., Ahaus.

UPPENKAMP + PARTNER (2006a): Ergänzende Stellungnahme StN515906 zum Schallgutachten Nr. 5 538 04 vom 30. Juni 2005 (Geräuschimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr im Bebauungsplangebiet Nr. 698 I A; erforderliche bauliche Schallschutzmaßnahmen). 3 S., Ahaus.

UPPENKAMP + PARTNER (2006b): Ergänzende Stellungnahme StN555706 zum Schallgutachten Nr. 5 538 04 vom 30. Juni 2005. 23 S., Ahaus.

**Zusammenfassende Erklärung gemäß § 10 Abs. 4 BauGB zum Bebauungsplan Nr. 698 I A – Obermarxloh – für einen Bereich zwischen Bahnstrecke der Deutschen Bahn AG, Altenwohnheimgrundstück, Herderstraße und August-Thyssen-Straße**

**1. Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange**

Zur Ermittlung der möglicherweise beeinträchtigten Umweltbelange und des voraussichtlichen Untersuchungsaufwandes fand gemäß § 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) am 06.07.2006 ein Scopingtermin statt, an dem die relevanten Fachbehörden teilnahmen. Im Rahmen dieses Scopingtermines wurden Untersuchungsbedarf und –umfang der Fachgutachten festgelegt.

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 (BauGB) und § 1 a BauGB wurde eine Umweltprüfung durchgeführt. Die Erkenntnisse und Ergebnisse der Fachgutachten und vorliegender Untersuchungen wurden gemäß § 2 Abs. 4 BauGB im Umweltbericht, der als gesonderter Teil der Begründung beigefügt ist, dargestellt und ausgewertet.

Soweit diesbezüglich Regelungen erforderlich waren, erfolgten diese in zeichnerischer oder textlicher Festsetzungen.

**2. Art und Weise der Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung**

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB – zugleich Unterrichtung der Einwohnerinnen und Einwohner gemäß § 23 Gemeindeordnung Nordrhein – Westfalen (GO NW) erfolgte am 17.03.2005.

Die öffentliche Auslegung im Sinne des § 3 Abs. 2 BauGB wurde in der Zeit vom 08.03.2006 bis zum 10.04.2006 einschließlich, die erneute öffentliche Auslegung in der Zeit vom 08.01.2007 bis zum 09.02.2007 einschließlich durchgeführt.

Die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung sind in das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 698 I A – Obermarxloh – eingeflossen.

**3. Art und Weise der Berücksichtigung der Ergebnisse der Behördenbeteiligung**

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom 28.05.2001 gemäß § 4 Abs. 2 BauGB von der Planung unterrichtet und zur Stellungnahme aufgefordert sowie mit Schreiben vom 01.03.2006 über die öffentliche Auslegung und vom 02.01.2007 über die erneute öffentliche Auslegung informiert.

Die von den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange vorgebrachten Stellungnahmen wurden von der Verwaltung geprüft und entsprechend der Entscheidung des Rates der Stadt im Verfahren behandelt.

**4. Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Alternative Vorschläge, die sich von der vorliegenden Planung wesentlich unterscheiden, boten sich im Rahmen der vorgesehenen Zielsetzungen zur Gesamtentwicklung nicht an und wurden daher nicht entwickelt.

Stadt Duisburg  
Duisburg, den 20.08.2007  
Amt für Stadtentwicklung  
und Projektmanagement  
Friedrich-Albert-Lange-Platz 7  
47051 Duisburg