

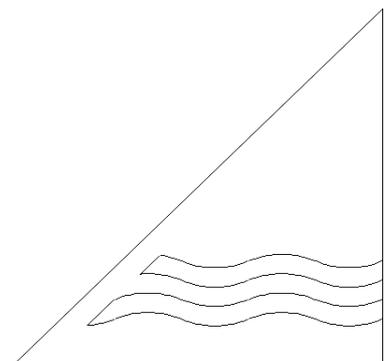
**Umweltbericht**  
**zum Bebauungsplan Nr. 106**  
**„Voßacker-West“**

bearbeitet für: **Stadt Oer-Erkenschwick**  
**Fachbereich 4 - Planung**  
**Rathausplatz 1**  
**45739 Oer-Erkenschwick**

bearbeitet von: **öKon GmbH**  
**Dorotheenstr. 26a**  
**48145 Münster**  
**Tel.: 0251 / 13 30 28-13**  
**Fax: 0251 / 13 30 28-19**

**31. Juli 2008**

ökon



**Landschaftsökologie u. -planung \* UVS**  
**Biotopmanagement \* Software-Entwicklung**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorhaben und Zielsetzung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Methodische Vorgehensweise .....	4
<b>2</b>	<b>Inhalt des Bebauungsplans, Festsetzungen.....</b>	<b>5</b>
2.1	Geltungsbereich.....	5
2.2	Baugebiete .....	5
2.3	Verkehrswege.....	5
2.4	Geh-, Fahr –und Leitungsrechte.....	5
2.5	Ver- und Entsorgung .....	5
2.6	Grünflächen .....	6
2.7	Wasserflächen.....	6
2.8	Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft .	6
<b>3</b>	<b>Planungsgrundlagen / Schutzausweisungen .....</b>	<b>6</b>
3.1	Gebietsentwicklungsplan.....	6
3.2	Flächennutzungsplan .....	6
3.3	Landschaftsplan.....	6
3.4	FFH-Gebiet und / oder EU-Vogelschutzgebiete .....	6
3.5	Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG, § 62 LG NW.....	6
3.6	NSG / LSG .....	6
3.7	Biotopkataster NRW .....	6
<b>4</b>	<b>Planungsalternativen .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile .....</b>	<b>7</b>
5.1	Schutzgut Mensch .....	7
5.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	7
5.2.1	Potenziell - Natürliche Vegetation .....	7
5.2.2	Streng geschützte Arten .....	7
5.3	Schutzgut Boden.....	8
5.4	Schutzgut Wasser .....	9
5.5	Schutzgut Klima/Luft .....	9
5.6	Schutzgut Landschaft .....	10
5.7	Kultur- und Sachgüter .....	10
5.8	Vorbelastungen .....	10
<b>6</b>	<b>Voraussichtlich erheblich beeinflusste Umweltmerkmale .....</b>	<b>10</b>



<b>6.1</b>	<b>Schutzgut Mensch .....</b>	<b>10</b>
6.1.1	Immissionen.....	10
6.1.2	Emissionen durch die geplante Ausweisung eines Wohngebietes.....	11
<b>6.2</b>	<b>Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild.....</b>	<b>11</b>
6.2.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen .....	11
6.2.2	Boden.....	12
6.2.3	Wasser.....	12
6.2.4	Klima/Luft.....	12
6.2.5	Landschaft .....	13
<b>6.3</b>	<b>Kultur- und Sachgüter .....</b>	<b>13</b>
<b>6.4</b>	<b>Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern.....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen.....</b>	<b>13</b>
<b>7.1</b>	<b>Schutzgut Mensch .....</b>	<b>13</b>
7.1.1	Immissionen.....	13
<b>7.2</b>	<b>Schutzgut Tiere und Pflanzen.....</b>	<b>14</b>
<b>7.3</b>	<b>Boden .....</b>	<b>14</b>
<b>7.4</b>	<b>Wasser .....</b>	<b>14</b>
<b>7.5</b>	<b>Landschaft.....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Prognose und Bewertung der verbleibenden <u>erheblichen</u> nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens .....</b>	<b>14</b>
<b>8.1</b>	<b>Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....</b>	<b>14</b>
<b>8.2</b>	<b>Wechselwirkungen .....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Monitoring.....</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Angaben.....</b>	<b>15</b>
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>16</b>
<b>12</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>17</b>

## 1 Vorhaben und Zielsetzung

Die Stadt Oer-Erkenschwick beabsichtigt am Rand des Siedlungsbereiches im Südwesten des Stadtgebietes die Festsetzung eines Reinen und Allgemeinen Wohngebietes. Hierfür soll der Bebauungsplan Nr.106 „Voßacker-West“ entwickelt werden. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ~2,1 ha. Die Flächen teilen sich wie folgt auf:

Nutzung	Flächenanteil in m <sup>2</sup>	Flächenanteil in %
Reines Wohngebiet (GRZ 0,4)	9.800	46
Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4)	4.087	19
Verkehrsfläche	2.940	14
Öffentliche Grünfläche	177	1
Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen	1.655	8
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Landschaft	2.503	12
<b>Gesamt</b>	<b>21.162</b>	<b>100</b>

Die Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen sind nach § 2 Abs. 4 BauGB einer Umweltprüfung zu unterziehen, bei der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln sind.

Die Umweltprüfung ist unselbständiger Bestandteil des Planungsverfahrens. Sie umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung eines Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.

Gemäß § 2a BAUGB (Baugesetzbuch) ist in die Begründung des Bebauungsplans ein Umweltbericht aufzunehmen, der die Umweltauswirkungen der Festsetzungen für das Vorhaben beschreibt, ggf. Alternativen prüft und den Abwägungsvorgang sowie das Abwägungsergebnis hinsichtlich der Umweltbelange verdeutlicht.

### 1.1 Methodische Vorgehensweise

Technische Daten zum Vorhaben, die Beschreibung der Umwelt und Angaben zu potenziellen Umweltbeeinträchtigungen sind folgenden Unterlagen entnommen:

- Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000 (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1985),
- Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000 (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1987),
- Karte der Grundwasserlandschaften in Nordrhein-Westfalen 1:500.000 (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1980a),
- Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen 1:500.000 (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1980b),
- Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004),
- Synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet (KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET 1992),
- Flächennutzungsplan der Stadt Oer-Erkenschwick (STAND JUNI 1994),
- Übersichtsplan zum Bebauungsplan Nr.106 „Voßacker-West“ (1:500) (Stadt Oer-Erkenschwick 2008),
- Geräuschimmissions-Untersuchung – Straßenverkehr zum Bebauungsplan Nr. 106 „Voßacker-West“ (INGENIEURBÜRO G. HOPPE 2008),
- Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 106 „Voßacker-West“ (ÖKON GMBH 2008).

Daneben wurden digitale Daten des LANUV (schutzwürdige Biotope, Schutzausweisungen) und die Karte der schutzwürdigen Böden / Auskunftssystem BK50 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004) ausgewertet.

## **2 Inhalt des Bebauungsplans, Festsetzungen**

### **2.1 Geltungsbereich**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird im Norden und Osten von Parzellengrenzen umliegender Wohnbebauung, im Südosten kleinteilig von der Strasse „Voßacker“ und im Süden von der Horneburger Straße (L 511) begrenzt. Im Südwesten schließt sich das Gartengrundstück eines Einzelwohnhauses an. Ansonsten dienen die Parzellengrenzen der benachbarten Ackerflächen als Begrenzung.

Die Größe des Geltungsbereichs ist mit ~2,1 ha anzugeben.

### **2.2 Baugebiete**

Der gesamte Bereich soll als Wohnbauland dienen. Der nördliche Teil wird als Reines Wohngebiet (WR), der südlich als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Die Wohngebäude sind als Hausgruppen in ein- bis zweigeschossiger Bauweise (2 Vollgeschosse) vorgesehen. Nur der südlich gelegene Bereich des Allgemeinen Wohngebietes wird in offener Bauweise geplant. Die Grundflächenzahl im Plangebiet ist mit GRZ 0,4 festgesetzt.

Die Grundstücke im Plangebiet wurden bzgl. der Geschosshöhen an die benachbarte vorhandene Wohnbebauung angepasst.

### **2.3 Verkehrswege**

Das Plangebiet ist verkehrsmäßig günstig gelegen. Außerhalb des Geltungsbereiches erfolgt die verkehrliche Erschließung über die L 511 „Horneburger Straße“. Lokal ist das Plangebiet über die Straße „Voßacker“ zu erreichen.

Von der Straße „Voßacker“ werden im Südosten und Nordosten zwei Stichstraßen in das Plangebiet abzweigen. Das Gebiet wird intern über eine in Nord-Süd-Richtung führende Straße erschlossen.

### **2.4 Geh-, Fahr –und Leitungsrechte**

Im Süden des Plangebietes verlaufen zwei Gasfernrohrleitungen, die zusammen mit den zugehörigen 10 m breiten Schutzstreifen über Geh-, Fahr- und Leitungsrechte gesichert werden.

### **2.5 Ver- und Entsorgung**

Die Entsorgung der anfallenden Abfälle aus den privaten Haushalten wird die Stadt Oer-Erkenschwick entsprechend den gesetzlichen Vorgaben bzw. der gültigen Satzung zur Abfallentsorgung betreiben.

Die Regenwasser- und Schmutzwasserentsorgung wird über ein Trennsystem erfolgen, das an bereits vorhandene Kanäle an der Danziger Straße angeschlossen wird. Das Regenwasser wird in das Regenrückhaltebecken an der Lindenstraße südlich des Plangebietes geleitet.

## 2.6 Grünflächen

Innerhalb des Plangebietes ist im Westen ein schmaler Streifen als öffentliche Grünfläche ausgewiesen.

## 2.7 Wasserflächen

Oberflächengewässer existieren im Plangebiet nicht.

## 2.8 Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Im Süden des Plangebietes sind zwei innerstädtische Eichen-Hainbuchen-Feldgehölze geplant.

# 3 Planungsgrundlagen / Schutzausweisungen

## 3.1 Gebietsentwicklungsplan

Im Gebietsentwicklungsplan „Teilabschnitt Emscher-Lippe“ (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2004) ist die Fläche als Allgemeiner Siedlungsbereich ausgewiesen.

## 3.2 Flächennutzungsplan

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Oer-Erkenschwick ist der Planbereich zurzeit vorwiegend als Wohnbaufläche und im Süden kleinflächig als eine Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen.

## 3.3 Landschaftsplan

Ein Landschaftsplan liegt für den beplanten Bereich nicht vor.

## 3.4 FFH-Gebiet und / oder EU-Vogelschutzgebiete

FFH-Gebiete und/oder EU-Vogelschutzgebiete (Natura 2000) werden von der Planung nicht berührt.

## 3.5 Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG, § 62 LG NW

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 62 LG NW sind von der Planung nicht betroffen.

## 3.6 NSG / LSG

Natur- und Landschaftsschutzgebiete sind von der Planung ebenfalls nicht betroffen.

## 3.7 Biotopkataster NRW

Im Untersuchungsgebiet sind keine Biotope im Biotopkataster NRW verzeichnet.

# 4 Planungsalternativen

Das gesamte Gebiet soll als Reines und Allgemeines Wohngebiet entwickelt werden. Da es der westlichen und südlichen Erweiterung bestehender Wohngebiete dient, ist keine Planalternative

gegeben. Das Vorhaben ist standortgebunden. Aus diesem Grund entfällt ein Alternativen-Vergleich.

## 5 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Die Flächen werden bislang überwiegend ackerbaulich genutzt, nur im Norden findet sich kleinräumig eine gärtnerische Nutzung.

### 5.1 Schutzgut Mensch

Die angrenzenden Siedlungsbereiche sind durchweg als Wohngebiete festgesetzt.

Das Gebiet wird nicht zur öffentlichen Erholung genutzt, entsprechende Infrastrukturen fehlen. Die nördlichen Flächen dienen offensichtlich aber einer gärtnerischen Nutzung durch die Anlieger.

### 5.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Bei der Bestandsaufnahme für die Bilanzierung des Eingriffs in den Naturhaushalt wurden die Biotoptypen, nicht aber Tier- und Pflanzenarten nachgewiesen.

Die überplante Fläche besteht nahezu ausschließlich aus geringwertigen Biotoptypen wie Getreideacker bzw. Garten mit geringem Gehölzbestand. Die vorhandenen Gehölze erreichen entweder aufgrund des geringen Alters, wegen mangelnder Bodenständigkeit oder struktureller Ausstattung lediglich mittlere Wertigkeiten.

#### 5.2.1 Potenziell - Natürliche Vegetation

Die Potenziell Natürliche Vegetation ist die Vegetation, die sich ohne Eingriffe des Menschen in einer bestimmten Region einstellen würde. Sie kann aus den vorhandenen Boden- und Klimaverhältnissen rekonstruiert werden und besteht aus den heimischen Pflanzenarten, die diesen Gegebenheiten am besten angepasst sind. Wegen der starken Überformung sind allerdings die heute vorhandenen Biotope entsprechend gestört, so dass eine Zuordnung der Vegetation kaum möglich ist. Die Potenziell Natürliche Vegetation ist allerdings als Orientierung für künftige Pflanzmaßnahmen anzusehen.

Die Zuordnung der PNV wurde der thematischen Karte der Potenziellen Natürlichen Vegetation entnommen (LANDESVERMESSUNGSAMT NRW 1973).

Im Untersuchungsgebiet ist sie dem **Fluttergras-Buchenwald** (Milio-Fagetum) zuzuordnen. Die typischen Standorte der Fluttergras-Buchenwälder sind Lösslehmböden oder lößartige Bodenbildungen. Die beherrschende Waldbaumart ist die Buche (*Fagus sylvatica*). Nur stammweise sind die Stiel- und die Traubeneiche (*Quercus robur* und *petraea*) beigemischt. Vereinzelt kann in frischen Lagen auch die Hainbuche (*Carpinus betulus*) vorkommen. Die mesotraphente Grundaussstattung der Krautschicht besteht aus Fluttergras (*Milium effusum*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Efeu (*Hedera helix*) und Vielblütiger Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*).

Als Ersatzgesellschaften werden für Gebüsche und Säume Schlehen-Hartriegelgebüsche (Corno-Prunetum), Schlehen-Brombeergebüsche (Pruno-Rubetum) und nitrophile Knoblauchsrauken-Säume (Alliario-Chaerophylletum temuli) angenommen (Burrichter et al. 1988).

#### 5.2.2 Streng geschützte Arten

Die Präsenz einiger streng geschützter Arten (Fledermäuse oder kulturfolgende Vogelarten wie Mäusebussard, Turmfalke etc.) im Umfeld des Plangebietes ist nicht auszuschließen, die Arten



wurden bei der Begehung jedoch nicht nachgewiesen. Für das Plangebiet und die nähere Umgebung liegen keine Daten zu Vorkommen planungsrelevanter streng geschützter Arten oder europäischer Vogelarten vor.

### 5.3 Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden besitzt unterschiedlichste Funktionen für den Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Darüber hinaus sind seine Wasser- und Nährstoffkreisläufe, seine Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, seine Grundwasserschutzfunktion und seine Bedeutung für die Natur- und Kulturgeschichte zu schützen. Nach MUNLV 2007 sind folgende bewertungsrelevante bodenökologische Funktionen zu berücksichtigen:

- die Biotopentwicklungsfunktion,
- die Regelungsfunktion im Wasserhaushalt,
- die Puffer- und Filterfunktion,
- die Archivfunktion.

Der Untergrund im Untersuchungsgebiet besteht aus schluffigen und feinsandigen Windablagerungen (Löß und Sandlöß) aus dem Pleistozän (GEOLOGISCHES LANDESAMT, BLATT C 4306, 1987).

Im gesamten Untersuchungsgebiet hat sich der Bodentyp **Pseudogley-Parabraunerde oder Braunerde, z.T. tiefreichend schwach humos (sL3)** entwickelt (GEOLOGISCHES LANDESAMT, Blatt L 4306, 1987).

Kürzel	Bodentyp, geologische Kennzeichnung	Bodenart / Eigenschaften
sL3	<p><b>Pseudogley-Parabraunerde oder Braunerde, z.T. tiefreichend schwach humos</b></p> <p>aus Löß (Pleistozän), meist über Geschiebelehm (Pleistozän), darunter Sedimente der Oberkreide</p>	<p>Schluffboden, z.T. tiefreichend humos; mittel- bis großflächig auf flachen Rücken nördlich von Haltern und bei Recklinghausen; Acker, stellenweise Wald; mittlerer bis hoher Ertrag; Bearbeitbarkeit nur nach starken Niederschlägen erschwert; mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit, hohe nutzbare Wasserkapazität, mittlere Wasserdurchlässigkeit; stellenweise schwache Staunässe meist tiefer als 0,4 m unter Flur; vereinzelt Grundwasser 1,3-2,0 unter Flur; empfindlich gegen Bodendruck und leicht verschlämmbaar; häufig nur geringe Tonverlagerung; erosionsgefährdet; vergesellschaftet mit den Bodeneinheiten (s)L3 und S3; unter Wald meist geringe natürliche Basensättigung</p>

Die Pseudogley-Parabraunerde (sL3) zeichnet sich aufgrund der natürlichen Fruchtbarkeit durch ein hohes Biotopentwicklungspotenzial aus (s. Tab 1). Die Regelungsfunktion im Wasserhaushalt sowie die Filter- und Pufferfunktion sind von mittlerer Bedeutung. Der Boden ist für eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser aufgrund der Staunässe ungeeignet. Der Bodentyp weist keine Archivfunktion auf. Die anthropogene Vorbelastung (Hemerobie) ist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (Ackerland, Garten) als mittelwertig einzustufen. Die Pseudogley-Parabraunerde ist durch Erosionen sehr stark gefährdet.

In der Karte der schutzwürdigen Böden (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004) ist die Pseudogley-Parabraunerde (sL3) im Hinblick auf die Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdig (sw1\_ff) dargestellt.



Biotopotenzial (natürliche Bodenfruchtbarkeit und besondere Standorteigenschaften)					
Bodentyp	Bodenwertzahl	Kationenaustauschkapazität	Ökologische Feuchtestufe	Nutzbare Feldkapazität	Bewertung
sL3	mittel	mittel	mäßig wechselfeucht	sehr hoch	hoch aufgrund der Bodenfruchtbarkeit
Regelungsfunktion im Wasser- und Stoffhaushalt					
Bodentyp	Feldkapazität	Gesättigte Wasserleitfähigkeit	Luftkapazität	Durchlüftung	Bewertung
sL3	mittel	hoch	mittel	gering	mittel
Puffer- und Filterfunktion					
Bodentyp	Gesättigte Wasserleitfähigkeit	Kationenaustauschkapazität	Luftkapazität	Gesamtfilterwirkung	Bewertung
sL3	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel
Bodentyp	Archivfunktion	Weitere Faktoren			
		Hemerobie/ Naturnähe	Erodierbarkeit	Schutzwürdigkeit	
sL3	keine	euhemerob (mittel)	sehr hoch	Sw1_ff	schutzwürdig aufgrund der Bodenfruchtbarkeit

**Tab. 1: Bewertung der Bodenfunktionen (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004)**

Angaben zu schädlichen Bodenveränderungen, Kampfmittelvorkommen und Altlasten liegen nicht vor, eine Konkretisierung erfolgt im weiteren Planungsprozess.

### 5.4 Schutzgut Wasser

Der Untersuchungsraum liegt in einem Gebiet mit mäßigen Grundwasservorkommen (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1980a). Die Grundwasserleiter der Karstgebiete bestehen aus Kalk, Gips und Anhydrit, die eine sehr geringe Filterwirkung aufweisen. Aufgrund der schwerdurchlässigen Deckschichten wird das Eindringen von Verschmutzung weitgehend erschwert. Die Filterwirkung ist oberflächennah erhöht (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1980b).

Es liegt kein Baugrundgutachten vor. Gemäß Bodenkarte (GEOLOGISCHES LANDESAMT, Blatt L 4306, 1987) steht das Grundwasser vereinzelt 1,3 m-2,0 m unter Flur. Weitere Grundwasserflurabstände sind nicht bekannt.

Fließ- und Stillgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Im Umfeld des Untersuchungsraums ist kein Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

### 5.5 Schutzgut Klima/Luft

Der Untersuchungsraum liegt im Klimabezirk Münsterland und Niederrheinische Bucht. Hierbei handelt es sich um ein maritim beeinflusstes Großklima mit guten Austauschbedingungen und nur schwach ausgeprägten geländeklimatischen Variationen (KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET 1992).

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9-9,5 °C, wobei die durchschnittliche Jahresschwankung der Temperatur unter 16 °C bleibt. Die mittlere Niederschlagsmenge beläuft sich auf rund 800 mm; die meisten Niederschläge fallen im Juli/August, die wenigsten im April (MÜLLER-WILLE 1966). Die Hauptwindrichtung ist Südwest.

Das Plangebiet wird fast vollständig von Ackerflächen eingenommen. Äcker (Freilandklimatope) sind im Allgemeinen als gut durchlüftete klimatische Einheiten anzusehen, innerhalb derer der normale Temperatur- und Feuchteverlauf stattfinden kann. Generell besitzen sie ein starkes Kaltluftbildungspotenzial, das benachbarten besiedelten oder versiegelten Flächen zum Luftaustausch dienen kann.

## 5.6 Schutzgut Landschaft

Der Untersuchungsraum liegt im Übergangsbereich zwischen geschlossenen Siedlungsgebieten Oer-Erkenschwicks und der offenen Landschaft. Die Wohnsiedlungen fasn in den Freiraum aus, der durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt ist. Entlang der Äcker und Grünland stocken teilweise Hecken und Baumreihen, zudem sind verstreute Gehöfte und Wohnhäuser zu finden.

Das gesamte Plangebiet wird von der dominierenden landwirtschaftlichen Ackernutzung geprägt, und ist vom Süden, Südosten und Nordwesten voll einsehbar. Die Sichtbeziehungen werden im Südwesten teilweise durch ein Wohnhaus mit baumbestandenem Garten und einen baumheckenartigen Gehölzstreifen entlang der L 511 begrenzt. Im Westen wird der Blick nur geringfügig durch eine lockere Baumreihe entlang der L 889 unterbrochen. Im Norden und im Nordosten sowie Osten wirken die vorhandenen Gebäude vollständig sichtverschattend.

## 5.7 Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter wie Bau- oder Bodendenkmäler sind im Gebiet nicht vorhanden, Sachgüter umfassen zwei Fernrohrleitungen im Süden des Plangebietes und werden durch die Planung nicht in ihrem Bestand gefährdet.

## 5.8 Vorbelastungen

Folgende Beeinträchtigungen und Störungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild liegen im Gebiet vor:

- Biotopzerschneidung und Isolation von potenziell wertvollen Biotopstrukturen durch gebietsbegrenzende Verkehrswege (Straßen),
- Intensivlandwirtschaft mit hohen Nähr- und Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser,
- Veränderung der natürlichen Bodenverhältnisse durch Bodenbearbeitung und Erosion,
- Emissionsbelastungen durch Verkehr (Lärm, Abgase) von der L 511.

## 6 Voraussichtlich erheblich beeinflusste Umweltmerkmale

### 6.1 Schutzgut Mensch

#### 6.1.1 Immissionen

##### 6.1.1.1 Geruch

Das Plangebiet ist im Norden und Osten von Wohnhäusern umgeben. Von den umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen werden bei der Ausbringung von Gülle oder Festmist Geruchsemissionen ausgehen, die allerdings für Siedlungen im Übergangsbereich zur freien Landschaft typisch sind.

##### 6.1.1.2 Lärm

Hinsichtlich akustischer Vorbelastungen im Plangebiet wurden die Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehrslärm auf der Horneburger Straße (L 511), der Esseler Straße (L 889) und den Straßen „Voßacker“ sowie „Kiesefeldweg“ von dem Ingenieurbüro G. Hoppe aus Dortmund untersucht.

Das Lärmgutachten hat ergeben, dass der schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete (WA) nach DIN 18005 lediglich im südöstlichen Bereich des Plangebietes um bis zu 2 dB(A) überschritten wird. Der Gutachter (INGENIEURBÜRO G. HOPPE 2008) hält eine derart geringfügige Überschreitung nach DIN 18005 für abwägbar. Im Nachtzeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert von 45 dB(A) für das Allgemeine Wohngebiet im Südosten des Geltungsbereiches um bis zu 5 dB(A) überschritten. Im übrigen Plangebiet werden die Orientierungswerte für das Allgemeine und Reine Wohngebiet tags und nachts eingehalten bzw. unterschritten (INGENIEURBÜRO G. HOPPE 2008).

### **6.1.1.3 Sonstige Immissionen**

Über sonstige Immissionen, wie z.B. die Schadstoffbelastung durch den Verkehr, ist nichts bekannt.

Im Gebiet selbst und in den angrenzenden Bereichen sind keine Einrichtungen oder Anlagen bekannt, deren Emissionen auf das Plangebiet einwirken könnten.

### **6.1.2 Emissionen durch die geplante Ausweisung eines Wohngebietes**

Während der Bauphase stellen die baustellenspezifischen Geräusche wie Lkw-Verkehr zur Anlieferung von Baumaterialien, Betrieb von Betonmischern usw. zusätzliche Lärmquellen dar. Der Lärm und auch baubedingte Staubemissionen werden u.U. zeitweise über das Baugebiet hinaus wirken.

Innerhalb des Wohngebiets sind nur ortsübliche Verkehrsbewegungen zu erwarten, Liefer- und Kundenverkehr, wie er in Gewerbegebieten üblich ist, entfällt. Insgesamt wird sich das gebietsinterne Verkehrsaufkommen erhöhen, aber nicht erheblich sein. Eine Überschreitung von Lärmgrenzwerten an den angrenzenden Wohngebieten ist nicht zu erwarten.

Bezüglich Schadstoff- oder Geruchsemissionen liegen keine Angaben vor. Allerdings ist eine Ansiedlung von Gewerbe nicht vorgesehen.

## **6.2 Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild**

### **6.2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen**

Die direkte räumliche Beeinträchtigung von Flora und Fauna durch Versiegelung ist hoch. Vom Eingriff betroffen sind gering- und mittelwertige Biotope.

#### **6.2.1.1 Auswirkungen auf streng geschützte Arten**

Durch die Planung werden Ackerland und zu geringen Teilen Gartenfläche sowie mehrere Einzelgehölze in der Nähe von geschlossenen Siedlungsbereichen beansprucht. Die Flächen sind unter Umständen als Jagd- und Nahrungsraum für Vögel oder Fledermäuse von Bedeutung. In der Nachbarschaft sind allerdings geeignete Flächen in ausreichendem Maße vorhanden, so dass ggf. beeinträchtigte Arten ausweichen können.

Im Umfeld des Plangebietes sind wenige Gehölzstrukturen vorhanden. Es handelt sich überwiegend um Gartengehölze bzw. lineare Gehölzstrukturen entlang von Straßen. Diese stellen für Vögel nur bedingt einen geeigneten Lebensraum dar.

Nachhaltig negative Effekte auf streng geschützte Arten sind bei dem derzeitigen Kenntnisstand nicht zu erwarten (s. LBP ÖKON GMBH 2008).

### 6.2.2 Boden

Die Folgen der Planung werden in der Versiegelung von Boden bestehen. Die Versiegelung wird in den Wohngebieten bei einem Versiegelungsgrad von 40 % (GRZ 0,4) liegen.

Durch Versiegelung oder Überbauung wird gewachsener Boden vernichtet und damit die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes beeinträchtigt. Die Beurteilung des Bodens erfolgt im Hinblick auf die im Bodenschutzgesetz (BBodSchG) definierten natürlichen Lebens- und Archivfunktionen sowie ihre Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen. Böden mit besonderer Ausprägung bzw. mit hoher Bedeutung einer oder mehrerer Bodenfunktionen sind schützenswert.

Beeinträchtigungen ergeben sich durch nachteilige Veränderungen der an Boden geknüpften Funktionen. Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung werden nach dem Indikatorprinzip<sup>1</sup> ausreichend über Biotope (Vegetation) repräsentiert und kompensiert. Sofern Böden besonderer Bedeutung von einem Eingriff betroffen sind, entsteht ggf. ein zusätzlicher Kompensationsbedarf.

Von der geplanten Überbauung im Bereich des Bebauungsplans Nr. 106 wird der Bodentyp Pseudogley-Parabraunerde oder Braunerde (sL3) betroffen sein.

Der Boden ist als schutzwürdig aufgrund der Bodenfruchtbarkeit (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004) kategorisiert und weist also Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung auf.

### 6.2.3 Wasser

Durch die Planung werden keine Oberflächengewässer verändert.

Die Auswirkungen bestehen in der Reduzierung der Grundwasserneubildung und der Erhöhung des oberflächlichen Abflusses.

Das Regenwasser wird in das Regenrückhaltebecken an der Lindenstraße südlich des Plangebietes geleitet. Der Boden im Plangebiet ist für eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser aufgrund der Staunässe ungeeignet.

### 6.2.4 Klima/Luft

Durch die Bebauung sind lokalklimatisch betrachtet Aufwärmeeffekte aufgrund der zunehmenden Bebauungsdichte wahrscheinlich. Der hohe Durchgrünungsgrad und die niedrigen Bebauungshöhen sorgen im Bereich des Siedlungsklimas am Stadtrand für ein überwiegend günstiges Mikroklima. Der Gang der Klimaelemente Lufttemperatur, Feuchte, Windgeschwindigkeit etc. wird hier nur schwach modifiziert. Wahrscheinlich ist eine leichte Temperaturerhöhung feststellbar, die aber im Ganzen positiv zu bewerten ist, da Heizenergieeinsatz und Nebelgefahr verringert werden. Eine leichte Dämpfung der Windgeschwindigkeit durch die etwas vergrößerte Bodenreibung kann wegen der geringeren Zugigkeit und der Reduzierung des Energieeinsatzes ebenfalls vorteilhaft sein.

Durch die Planung werden keine Kaltluftbahnen beansprucht oder beeinträchtigt. Der Luftaustausch von den Freiflächen in die östlich und nördlich liegenden Wohnbereiche wird u.U. reduziert, aber wegen der aufgelockerten Siedlungsstruktur nicht wesentlich behindert.

Großräumig sind keine relevanten Änderungen zu erwarten.

---

<sup>1</sup> Nach dem Indikatorprinzip wird davon ausgegangen, dass der biotische Komplex (Tiere, Pflanzen) auch abiotische Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner Bedeutung am betroffenen Standort repräsentiert (vgl. ARGE 1994). Durch die Kompensation von Eingriffsbetroffenen Biotoptypen (Vegetation) werden somit auch allgemeine faunistische und abiotische Funktionen (z.B. Boden oder Wasser) mit ausgeglichen. Das Indikatorprinzip wurde bestätigt durch die Bewertungsverfahren von ARGE (2002) und EG/LV (2007).

### 6.2.5 Landschaft

Die Planung soll eine kompakte Erweiterung der Siedlungsbereiche von Oer-Erkenschwick ermöglichen. Durch das geplante Wohngebiet dehnen sich die geschlossenen Siedlungen weiter in den Freiraum aus.

Das gesamte Plangebiet wird von der dominierenden landwirtschaftlichen Ackernutzung geprägt, und ist vom Süden, Südosten und Nordwesten voll einsehbar. Die Sichtbeziehungen werden im Südwesten teilweise durch ein Wohnhaus mit baumbestandenen Garten und einen baumheckenartigen Gehölzstreifen entlang der L 511 begrenzt. Im Westen wird der Blick nur geringfügig durch eine lockere Baumreihe entlang der L 889 unterbrochen. Im Norden und im Nordosten sowie Osten wirken die vorhandenen Gebäude vollständig sichtverschattend.

Visuell wird der geplante Eingriff in das Landschaftsbild vornehmlich aus nordwestlicher und südwestlicher sowie südlicher und südöstlicher Richtung, insbesondere von der Esseler Straße (L 889) und der Horneburger Straße (L 511) wahrzunehmen sein. Allerdings wird sich das Landschaftsbild aufgrund der kompakten Erweiterung bereits vorhandener Wohngebiete nach der Vorhabensdurchführung nur unwesentlich ändern. Deshalb sind die landschaftsästhetischen Auswirkungen des Eingriffs nur lokal wahrnehmbar und trotz der Größe des Vorhabens als nicht erheblich zu bewerten.

### 6.3 Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter sind im Gebiet nicht vorhanden, die Infrastruktur- und Versorgungseinrichtungen bleiben in Bestand und Funktion unberührt.

### 6.4 Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

Sekundäre Auswirkungen (Wechselwirkungen) kommen bei der Umsetzung der Planung zum Tragen.

Als Konsequenz ergibt sich die Bebauung und Versiegelung von Flächen bzw. die Zerstörung von gewachsenem Boden. Der Boden ist Grundlage für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Durch Überbauung wird gewachsener Boden vernichtet und damit die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich und nachhaltig beeinträchtigt.

Sekundäre Auswirkungen (Wechselwirkungen) sind die Verringerung des Lebensraums von Tier- und Pflanzenarten, die Herabsetzung der Grundwasserneubildung und –speicherung, die Beeinträchtigung der Luft- und Klimaregulation, der von intaktem Boden abhängigen Funktionen für die landwirtschaftliche Produktion und der Funktion als Lebens- und Erholungsraum.

## 7 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

### 7.1 Schutzgut Mensch

#### 7.1.1 Immissionen

##### 7.1.1.1 Lärm

Als lärmimmissionsmindernden Maßnahme für die Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte für das Allgemeine Wohngebiet im Südosten des Bebauungsplans sind sekundäre Schallschutz-Maßnahmen (Schallschutzfenster) an den geplanten Wohnhäusern festzulegen, um

die Einhaltung der Anhaltswerte für Innenschallpegel in Aufenthaltsräumen nach VDI 2719 zu gewährleisten (s. INGENIEURBÜRO G. HOPPE 2008).

## 7.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die direkte räumliche Beeinträchtigung von Flora und Fauna durch Versiegelung ist hoch. Vom Eingriff betroffen sind gering- und mittelwertige Biotope. Der Verlust der Biotopfunktion kann im Gebiet vollständig kompensiert werden. Innerhalb des Plangebiets sind folgende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

- Anpflanzung von zwei Eichen-Hainbuchen-Feldgehölzen (insgesamt 2.503 m<sup>2</sup>).

Aus der Gegenüberstellung von Eingriffsbewertung und Kompensationsberechnung wird ersichtlich, dass der durch das Vorhaben bewirkte flächenhafte Eingriff in Naturhaushalt und Landschaftsbild hinsichtlich der landschaftsökologischen Belange durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen wird. Rechnerisch verbleibt ein Kompensationsüberschuss von 296 Wertpunkten (s. LBP ÖKON GMBH 2008).

## 7.3 Boden

Als Maßnahme zum Schutz des Bodens ist die Begrenzung der Versiegelung im Reinen und Allgemeinen Wohngebiet (GRZ 0,4) festgesetzt.

Zufahrten und Stellplätze sollten mit wassergebundenen Decken, Kies oder Rasengittersteinen bzw. breittufigem Mosaik- oder Kleinpflaster gestaltet werden. Allerdings ist vor Ort die Versickerung von Niederschlagswasser nicht möglich.

## 7.4 Wasser

Nach LWG besteht die Pflicht, das Niederschlagswasser vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten, um die Auswirkungen der Versiegelung auf den Grundwasserhaushalt zu mindern, sofern dies ohne eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist.

Das Regenwasser wird in das Regenrückhaltebecken an der Lindenstraße südlich des Plangebietes geleitet. Der Boden im Plangebiet ist für eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser aufgrund der Staunässe ungeeignet.

## 7.5 Landschaft

Als Minderungsmaßnahme des Eingriffs in das Landschaftsbild ist die Anpflanzung von zwei Eichen-Hainbuchen-Feldgehölzen im Süden des Plangebietes vorgesehen.

# 8 Prognose und Bewertung der verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens

## 8.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Nicht vermeidbare Folgen der Bebauung sind die Versiegelung von Boden, die Zerstörung der gewachsenen Bodenhorizontierung, Veränderungen der Bodenbiozönose durch Bodenbewegung und -aushub sowie Verdichtung des Oberbodens durch Befahren mit schweren Baufahrzeugen.

Der Boden ist Grundlage für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Durch Überbauung wird gewachsener Boden vernichtet und damit die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich und nachhaltig beeinträchtigt.

Nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG §8 (2)) gilt ein Eingriff als ausgeglichen, wenn keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt. Ein Ausgleich im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) wäre nur möglich durch Entsiegelung in ähnlichem Umfang. Dies scheitert in der Regel an der Verfügbarkeit derartiger Flächen.

## 8.2 Wechselwirkungen

Sekundäre Auswirkungen (Wechselwirkungen) sind die Verringerung des Lebensraums von Tier- und Pflanzenarten, die Herabsetzung der Grundwasserneubildung und -speicherung, die Beeinträchtigung der Luft- und Klimaregulation, der von intaktem Boden abhängigen Funktionen für die landwirtschaftliche Produktion und der Funktion als Lebens- und Erholungsraum.

## 9 Monitoring<sup>2</sup>

Das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans wird unter vorsorglicher Berücksichtigung aller umweltrelevanten Schutzgüter durchgeführt. Somit ist zu erwarten, dass nach Plandurchführung ein umweltverträglicher Bauzustand entstehen wird.

Das Monitoring umfasst die Überwachung planbedingter erheblicher Umweltauswirkungen. Es basiert auf Überwachungsmaßnahmen der Stadt Oer-Erkenschwick, Umweltinformationen des Kreises Recklinghausen und Informationen der Bezirksregierung Münster. Die Umweltauswirkungen werden von den zuständigen Fachabteilungen der Stadt und den Umweltfachbehörden im Rahmen ihrer gesetzlichen Aufgaben überwacht.

Zu den Maßnahmen im Rahmen des Monitorings für den Bebauungsplan Nr. 106 gehören

- Durchführungskontrollen (z. B. für die Kompensationsmaßnahmen) sowie
- Nachprüfungen bei Auswirkungen mit Prognoseunsicherheiten (wie z.B. Immissionsprognosen)
- die Überwachung unvorhersehbarer Auswirkungen, die erst nach Inkrafttreten des B-Plans entstehen oder bekannt werden.

Da die Stadt Oer-Erkenschwick kein umfassendes Umweltüberwachungs- und Beobachtungssystem betreibt, ist sie auf Informationen der zuständigen Umweltfachbehörden angewiesen.

## 10 Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Angaben

Fehlende Angaben oder Daten zu einzelnen Schutzgütern und sich hieraus ergebende Konsequenzen für die Beurteilung von Beeinträchtigungen sind in den jeweiligen Zusammenhängen angeführt.

Darüber hinaus traten keine Probleme auf.

---

<sup>2</sup> Monitoring: Überwachung der prognostizierten Umweltauswirkungen.

## 11 Zusammenfassung

Die Stadt Oer-Erkenschwick beabsichtigt am Rand des Siedlungsbereiches im Südwesten des Stadtgebietes die Festsetzung eines Reinen und Allgemeinen Wohngebietes. Hierfür soll der Bebauungsplan Nr.106 „Voßacker-West“ entwickelt werden. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ~2,1 ha. Die Wohngebäude sind als Hausgruppen in ein- bis zweigeschossiger Bauweise vorgesehen. Nur der südlich gelegene Bereich des Allgemeinen Wohngebietes wird in offener Bauweise geplant. Die Grundflächenzahl im Plangebiet ist mit GRZ 0,4 festgesetzt.

Der Umweltbericht zum Bebauungsplan beschreibt die Auswirkungen der Planung auf die gesetzlich definierten Schutzgüter.

Die überplanten Flächen umfassen vor allem intensiv genutztes Ackerland und Gartenflächen. Der vom Eingriff betroffene Boden ist aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdig kategorisiert.

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen umfassen

- Vorwiegende Inanspruchnahme von nicht hochwertigen Biotopen,
- Begrenzung der Versiegelung im Reinen und Allgemeinem Wohngebiet (GRZ 0,4),
- Planung interner Ausgleichsmaßnahmen.

Der Abfallentsorgung kommt die Stadt Oer-Erkenschwick nach den gesetzlich und per Satzung vorgeschriebenen Verpflichtungen nach. Das Abwasser wird der Kläranlage zugeführt.

Die Ergebnisse dieses Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr.106 „Voßacker-West“ zeigen, dass nach Umsetzung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen als erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch die Versiegelung verbleibt.

## 12 Literatur

- BAUGB (2004): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.9.2004.
- BBodSchG (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998.
- BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (2004): Gebietsentwicklungsplan (GEP) Regierungsbezirk Münster, Teilabschnitt „Emscher-Lippe“ (Entwurf). Stand: 12.11.2004.
- BNatSchG (2002): Bundesnaturschutzgesetz vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 9. Dezember 2006 (BGBl. I S. 2833).
- BURRICHTER, E.; POTT, R.; FURCH, H. (1988): Potentiell Natürliche Vegetation. Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen, Themenbereich Landesnatur. Münster.
- DIN 18005 (2002): Schallschutz im Städtebau; Grundlagen und hinweise für die Planung.
- EG/LV (2007): Berücksichtigung der Eingriffsregelung gem. § 4-6 Landschaftsgesetz bei wasserwirtschaftlichen Verfahren von EG/LV (insb. den Verfahren nach § 58 (1,2) LWG und § 31 WHG zur ökologischen Verbesserung). Emschergenossenschaft / Lippeverband. Essen.
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2004): Informationssystem Bodenkarte, Auskunftssystem BK50, Karte der schutzwürdigen Böden, Krefeld.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (1980a): Karte der Grundwasserlandschaften in Nordrhein-Westfalen 1: 500.000. Krefeld.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (1980b): Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen 1: 500.000. Krefeld.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (1985): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1: 50.000, Blatt L 4306 Dorsten. Krefeld.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (1987): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 100.000, Blatt C 4306 Recklinghausen. Krefeld.
- INGENIEURBÜRO G. HOPPE (2008): Geplante Wohnbebauung Bebauungsplan Nr. 106 „Voßacker-West“ 45739 Oer-Erkenschwick. Geräuschimmissions-Untersuchung – Straßenverkehr. Dortmund.
- KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET (Hrsg.) (1992): Synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet. Essen
- LANDESVERMESSUNGSAMT NRW (1973): Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht.
- LG NW (2005): Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsgesetz – LG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000, GV.NW. S. 568, zuletzt geändert am 15. Dezember 2005, GV.NW. S. 791.
- MÜLLER-WILLE, W. (1966): Bodenplastik und Naturräume Westfalens. Spieker Bd. 14, Landeskundliche Beiträge u. Berichte, Münster.
- MUNLV (2007): Schutzwürdige Böden in Nordrhein-Westfalen. Bodenfunktionen bewerten. Düsseldorf.
- ÖKON GMBH (2008): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bebauungsplan Nr.106 „Voßacker-West“, Münster.
- VDI 2719 (1987): Schalldämmung an Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen.

Dieser Umweltbericht wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

(Dr. G. Nolte)

Öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige der  
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen für  
Naturschutz, Landschaftspflege und Gewässerschutz

(Pukala)

Dipl.-Landschaftsökologin