STADT ERKELENZ

---

6. Änderung des Flächennutzungsplanes

(Umsiedlung Borschemich, Erkelenz-Mitte)

Erläuterungsbericht

Teil 2:

Umweltbericht

Bearbeitung im Auftrag der Stadt Erkelenz:

Dipl.-Ing. Wolfgang R. Mueller + Partner

Landschafts- und Gartenarchitekten BDLA

Siemensring 106, 47877 Willich
Tel. 02154 / 4888-60 · Fax 02154 / 4888-70

E-Mail : mueller.partner@t-online.de

Inhaltsverzeichnis Seite

1.	Einleitung	1
1.1.	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2.	Methodik	2
1.3.	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	3
2.	Beschreibung des Vorhabens	3
2.1.	Standort, Art und Umfang des Vorhabens sowie Bedarf an Grund und Boden	3
3.	Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile	5
3.1.	Planungen	5
3.2.	Mensch	7
3.3.	Boden	8
3.4.	Wasser	10
3.5.	Klima / Luft	10
3.6.	Stadt- und Landschaftsbild	11
3.7.	Tier- und Pflanzenwelt	12
3.7.1.	Schutzgebiete	14
3.8.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	14
3.9.	Wechselwirkungen	15
4.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich	15
5.	Bewertung der Umweltauswirkungen	17
5.1.	Mensch	19
5.2.	Boden	20
5.3.	Wasser	21
5.4.	Klima / Luft	22
5.5.	Stadt- und Landschaftsbild	23
5.6.	Tier- und Pflanzenwelt	23
5.6.1.	Schutzgebiete	23
5.7.	Kultur und sonstige Sachgüter	24
6.	Zusammenfassung	25
	Literaturverzeichnis	30

1. Einleitung

1.1. Anlass und Aufgabengestaltung

Das Gebiet der Stadt Erkelenz ist Teil des rheinischen Braunkohlenreviers und vom zukünftigen Tagebau Garzweiler II betroffen.
Der Braunkohlenplan Garzweiler II ist mit Erlass vom 31. März 1995 des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes NW genehmigt worden. Der Braunkohlenplan Umsiedlung Borschemich wurde am 16.02.2005 genehmigt und mit Bekanntmachung am 09.03.2005 Ziel der Raumordnung und Landesplanung.
Die „gemeinsame Umsiedlung“ hat sich in den letzten 40 Jahren bewährt. Für eine gemeinsame Umsiedlung standen 5 Umsiedlungsstandorte sowie eine Ortsneugründung gemeinsam mit Immerath-Pesch-Lützerath zur Wahl. Die Mehrheit der Borschemicher Bürger und Bürgerinnen hat sich für den Siedlungsraum Erkelenz-Nord entschieden. Zur städtebaulichen Planung und Standortgestaltung des Umsiedlungsstandortes Erkelenz-Nord sind für Borschemich 3 städtebauliche Entwürfe beauftragt worden. Die Mitglieder der Bewertungskommission für das städtebauliche Gutachterverfahren haben das Konzept des Stadtplanungsbüros Post und Welters einstimmig gewählt. Die politischen Gremien der Stadt Erkelenz beschlossen einstimmig, dass der vorliegende Siedlungsentwurf die Grundlage für die folgende Bauleitplanung der gemeinsamen Umsiedlung von Borschemich sein soll.

Das projektierte Vorhaben befindet sich gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3 Anlage 1 Nr. 18.7 im Bereich des Schwellenwertes zwischen allgemeiner Vorprüfung des Einzelfalls (Nr. 18.7.2 20.000 qm bis weniger als 100.000 qm bebaubare Grundfläche) und der Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (Nr. 18.7.1 - 100.000 qm oder mehr bebaubare Grundfläche). Im Auftrag der Stadt Erkelenz ist hierfür als planerischer Fachbeitrag eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zu erstellen. Die vorliegende UVP soll auch als Grundlage für den nach § 2a Baugesetzbuch (BauGB) zu erstellenden Umweltbericht dienen, welcher als Bestandteil in den Erläuterungsbericht bzw. die Begründung zum jeweiligen Bauleitplan aufzunehmen ist.

Im Rahmen der UVP werden die durch die geplante Umsiedlung von Borschemich zu erwartenden Konflikte ermittelt und bewertet. Dies geschieht für die Schutzgüter Menschen, Boden, Wasser, Klima / Luft, Tier- und Pflanzenwelt, Landschaft sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter einschließlich deren Wechselwirkungen. Die

UVP zur Umsiedlung Borschemich beinhaltet nicht mehr die Prüfung von Standortalternativen. Diese wurden im Rahmen der Umsiedlungsplanung, bei der mögliche Standortbereiche, in denen eine Umsiedlung mit den Zielen der Stadtentwicklung und der Landesplanung vereinbar ist, in Zusammenarbeit von Umsiedlern, der Stadt Erkelenz und der Bezirksplanungsbehörde des Landes NRW abgearbeitet.

1.2. Methodik

Methodik und Planungsablauf orientieren sich an den Vorschriften des UVPG (§ 2 und 3 a -f) und des BauGB (§ 2a) (Novelle 2004). Der vorliegende Erläuterungsbericht wurde im Hinblick auf den nach BauGB erforderlichen Umweltbericht gegliedert.

Zunächst erfolgt in Kapitel 2 eine Beschreibung des Vorhabens hinsichtlich Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden.

Danach (Kap. 3) wird auf der Grundlage der Bestandserfassung die Bedeutung der Schutzgüter innerhalb des Untersuchungsraumes bewertet („Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile“). Hierzu hat neben der Auswertung vorhandener Unterlagen eine Bestandserhebung der Biotop- und Nutzungsstrukturen (in Anlehnung an den Kartierschlüssel der LÖBF) im Mai 2004 stattgefunden.

Die Bewertung der Bedeutung der Schutzgüter erfolgt generell verbal-qualitativ in einer dreistufigen Skale mit folgender Stufung:

Wertstufe I: mäßige bis geringe Bedeutung
Wertstufe II: mittlere (durchschnittliche) Bedeutung
Wertstufe III: hohe Bedeutung

In Kapitel 4 werden mögliche bzw. im Planungskonzept bereits vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich von Eingriffen benannt (zu § 2a Abs. 1 Ziff. 3 BauGB).
Anschließend (Kap. 5) werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen schutzgutbezogen beschrieben und bewertet (zu § 2a Abs. 1 Ziff. 4 BauGB).

1.3. Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum mit ca. 91 ha umfasst das Bruttobauland des städtebaulichen Entwurfs einschließlich Reservefläche. Er verläuft entlang eines Wirtschaftsweges etwa 250 m nördlich der Grenze der Wasserschutzzone II im Norden, im Osten bis einschließlich der Ausgleichsfläche am Mennekrather Kirchweg. Er wird im Westen von der B 57 und im Süden von der Düsseldorfer Straße begrenzt.

2. Beschreibung des Vorhabens

2.1. Standort, Art und Umfang des Vorhabens sowie Bedarf an Grund und Boden

Die geplante Umsiedlung Borschemich liegt nördlich Erkelenz-Nord, westlich BAB 46 und DB-Strecke, östlich B 57.
Wunsch aller Beteiligten ist die Entwicklung eines neuen Ortsteils, der die vorhandenen Qualitäten des Dorfes aufgreift und fortentwickelt.

Städtebauliches Konzept

- die dorftypische Mischstruktur (Wohnen, Nebenerwerbslandwirtschaft, Gewerbe);
- die Möglichkeit, in den Nebengebäuden und auf den großen Grundstücken zu basteln, zu werken und zu lagern;
- die Dorfstraße mit ihrer charakteristischen Straßenrandbebauung, geprägt durch ihren geschwungenen und abknickenden Verlauf und dem Dorfkern zwischen Dorflinde, Bürgerhaus und kirchlichen Einrichtungen;
- die hiervon abgehenden Erschließungsstraßen und rückwärtigen Wege,
- die Bauweise und Gebäudetypologie;
- zahlreiche Grün- und Freiflächen und Einzelbäume / Baumgruppen;
- wichtige Identifikationspunkte wie Dorflinde, Bürgerhaus, Friedhof, Kirchenpark, Wegekreuze, Grotten usw.;
- Einrichtungen wie Bürgerhaus mit Mehrzweckhalle, kirchliche Nutzungen, Bolz- und Ballspielplatz.
- zentraler Dorfpark mit Spielplatz in Nord-Süd-Richtung.
- Der westliche, nördliche und teilweise östliche Rand des Umsiedlungsstandortes wird durch einen Grünstreifen eingefasst.
- Der südliche Rand des Umsiedlungsstandortes wird durch einen begrünten Lärmschutzwall eingefasst.

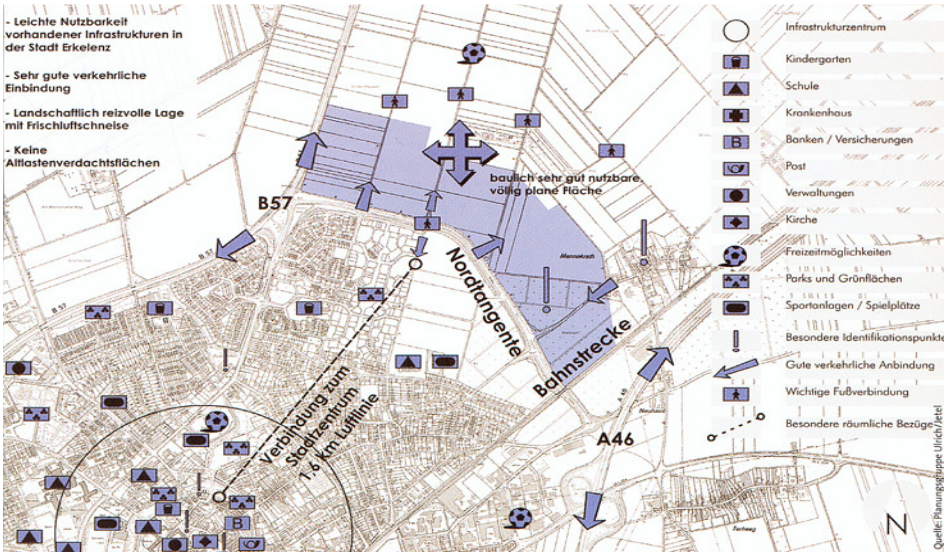
Verkehrsanbindungen

- 2 Dorfzufahrten an der Düsseldorfer Straße und am Mennekrather Kirchweg.
- Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz BAB 46.
- ÖPNV-Busverkehrsnetz mit ergänzter Linienführung.
- Fuß- und Radwegeanbindung über die Brücke der Düsseldorfer Straße.

Entfernungen / Erreichbarkeiten

- zu Borschemich ca. 11,5 km
- zum Stadtzentrum Erkelenz ca. 2,1 km, Rad-Fuß-Weg ca. 1,6 km
- Anschlussstelle BAB 46 ca. 1,7 km
- Bahnhof (Düsseldorf – Aachen) ca. 2 km
- zur Abbaugrenze Braunkohlentagebau ca. 2,6 km
- Schulzentrum Erkelenz-Mitte, Rad-Fuß-Weg ca. 2,2 km
- Grundschule / Sporthalle ca. 600 m

Quellen: Im Dialog, Information + Meinungen



Quelle: Planungsgruppe Ulrich + Jekel

Flächengrößen

• Bauflächen	23,9 ha
• Flächen für die örtlichen Hauptverkehrswege	1,9 ha
• Flächen für den Gemeinbedarf	0,8 ha
• Grünflächen	6,9 ha
• Flächen für die Landwirtschaft	0,1 ha
• Gesamtfläche	33,6 ha

3. Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zur Erkelenzer Lößplatte, die einen Teil der Jülicher Börde darstellt.
Die potentiell natürliche Vegetation stellen Buchenwälder dar.
Das Gelände weist ein recht ausgeprägtes Relief in einer ansonsten flachwelligen Landschaft auf. Als deutlich wahrnehmbare Erhebung tritt nur der Lärmschutzwall südlich der Düsseldorfer Straße auf. Fast das gesamte Gelände wird landwirtschaftlich genutzt. Lediglich entlang der B 57 und der Düsseldorfer Straße gibt es Grünstreifen mit Bäumen. Ebenso ist das Gelände des Wasserwerks Erkelenz Mennekrath mit Baum- und Gehölzgruppen eingegrünt.

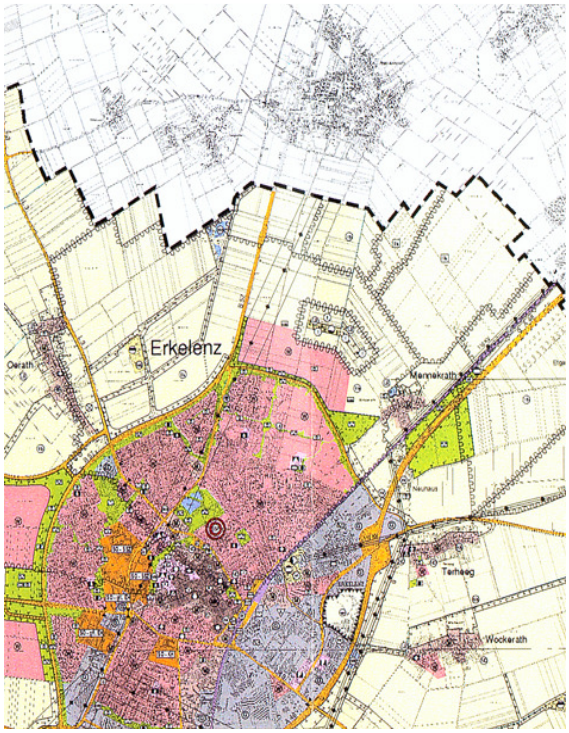
3.1. Planungen

Der GEP Köln Teilabschnitt Region Aachen stellt den Bereich als ASB (Allgemeiner Siedlungsbereich) dar.
Die Flächen außerhalb der ASB-Darstellung sind als allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche dargestellt. Das Gebiet ist großräumig als generalisiertes Wasserschutzgebiet dargestellt.
Der Flächennutzungsplan der Stadt Erkelenz (Stand September 2001) stellt den Bereich als Wohnbaufläche im Erläuterungsplan Wohnen und Arbeiten als Entwicklungsreserve Wohn-/ Gemischte Bauflächen (siehe Erläuterungsplan Wohnen und Arbeiten) dar. Hierzu wird im FNP unter Wohnbauflächenstandort 02.1 (Seite 60 Erläuterungsbericht) folgendes erläutert:
„Der Wohnbauflächenstandort 02.1 liegt nördlich der Düsseldorfer Straße, von der auch die Erschließung erfolgen soll. Wie beim Neubaugebiet Erkelenz-Nord „Oestricher Kamp“ sind intensive Randeingrünungs- und innere Durchgrünungsmaßnahmen erforderlich. Zur Düsseldorfer Straße und B 57 bedarf es einer Lärmschutzanlage. Aufgrund der Lage im infrastrukturellen Einzugsbereich des bestehenden Neubaugebietes bestehen keine Flächenansprüche für größere Infrastrukturmaßnahmen.“

Für die Wohnbauflächen werden nach Norden und Osten Ortsrandeingrünung dargestellt. Die umgebenden Flächen sind Flächen für die Landwirtschaft.

Südlich des Wohnbauflächenstandortes zwischen Düsseldorfer Straße und Mennekrath, sowie entlang der Düsseldorfer Straße und der B 57 sind Grünflächen ausgewiesen. Eine schmale Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ bzw.

„Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ liegt südlich entlang der Düsseldorfer Straße und westlich entlang der B 57 des Planbereiches. Im Osten weitet sich diese Fläche zu einer größeren Grünfläche auf. Diese Fläche ist Teil des städtischen Ökopools und dient dem Ausgleich von Siedlungsentwicklungen im Gebiet der Stadt Erkelenz.
Gemäß den Vorgaben des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes mit seiner in Ost-West-Richtung verlaufenden landschaftlichen Haupterschließungsachse entlang der Düsseldorfer Straße als Teil einer ringförmigen Umschließung der Innenstadt wurde im Laufe des Verfahrens auf eine zusätzliche landschaftliche Entwicklungsachse durch Obstwiesen, die in Richtung Rath-Anhoven verläuft, verzichtet. Es ist beabsichtigt, den nicht im Plangebiet ausgleichbaren Eingriff in Natur und Landschaft im Rahmen des gesamtstädtischen Entwicklungskonzeptes extern im östlich angrenzenden Landschaftsraum und durch den Ökopool abzudecken.
Die B 57 als Bundesstraße und die Düsseldorfer Straße als städtische Hauptverkehrsachse sind als sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt. Im Nord-Süd-Verlauf, ungefähr entlang der B 57, ist eine Richtfunk - Leitung dargestellt.



Ausschnitt FNP

Im Untersuchungsbereich sind die Wasserschutzzonen I – IIIa der Wassergewinnungsanlage Erkelenz-Mennekrath dargestellt.
Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des ca. 25 Jahre alten, rechtskräftigen Landschaftsplanes Erkelenzer Börde I/1, der zurzeit überarbeitet wird. Es liegen

hierfür keine Landschaftsschutzgebietsausweisungen vor. Im Bereich der Wassergewinnungsanlage ist der vorhandene Baumbestand / Wäldchen als geschützter Landschaftsbestandteil mit der Nummer 2.4-4 eingetragen. Als Entwicklungsziel ist der Erhalt einer mit natürlichen Landschaftselementen ausgestatteten Landschaft bzw. die Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen angegeben.

3.2. Mensch

Im Untersuchungsraum sind derzeit keine Wohnflächen vorhanden.
Der dörflich geprägte Ortsteil Mennekrath liegt ca. 300 m außerhalb im Osten des Geländes. Das nächstangrenzende Wohngebiet (Oestricher Kamp) liegt südlich der Düsseldorfer Straße. Das Stadtzentrum Erkelenz ist ca 2,1 km entfernt, Das Schulzentrum Erkelenz-Mitte ist ca 2,2 km entfernt und die Grundschule und Sporthalle ist ca 600 m entfernt. Verkehrsanbindungen sind über die Düsseldorfer Straße und die B 57, sowie die BAB 46 vorhanden.
Freizeitorientierte Einrichtungen sind im Gelände nicht vorhanden, aber über relativ kurze Wege in Erkelenz zu erreichen.
Für Freizeit und Erholung ist das Gelände über die Fußgängerbrücke über die Düsseldorfer Straße von Erkelenz Nord her erreichbar. Das erholungsrelevante Wegenetz im Untersuchungsraum wird von den Wirtschaftswegen gebildet. Das Gelände ist als weitgehend ausgeräumte landwirtschaftliche Fläche für die ortsnahe Erholungsnutzung nur von untergeordneter Bedeutung. Lediglich der große Baumbestand an der Wassergewinnungsanlage, der allerdings nicht zugänglich ist, ragt als Blickfang heraus und der Gehölzstreifen entlang der B57 begrenzt den Raum nach Westen.
Die B 57, die Düsseldorfer Straße, A 46 und Bahnlinie sowie der Tagebau stellen für das Gelände eine mögliche Lärmbelastung dar.
In der schalltechnischen Untersuchung wurde folgendes festgestellt. Bei der Beurteilung wird ein 5 m hoher Lärmschutzwall an der Nordseite der Düsseldorfer Straße einbezogen. Bei den Verkehrsgeräuschen am Tage werden im überwiegenden Teil der Planbereiche (WA, MD) die Orientierungswerte eingehalten, bzw. nur in Teilen leicht überschritten werden. Zur Nachtzeit liegen an der ersten Gebäudereihe zur Düsseldorfer Straße im WA-Gebiet geringfügige Überschreitungen vor, die jedoch von der A46 und der Bahnstrecke mit verursacht werden. Insofern führt eine Erhöhung des Lärmschutzwalles an der Düsseldorfer Straße nicht zu einer merkbaren Veränderung der Geräuschsituation. Innerhalb des SO-Gebietes werden

die Orientierungswerte für Wohnnutzungen eingehalten unter Ansetzung der Schutzansprüche wie MD-Gebiete.
Die Beurteilungspegel durch den Tagebau Garzweiler II werden entsprechend den Orientierungswerten bzw. Immissionsrichtwerten eingehalten.
Die Sportgeräusche der geplanten Ballspielanlage überschreiten die Richtwerte nicht.
Die im Untersuchungsraum vorgefundenen Strukturen für Freizeit und Erholung haben eine untergeordnete Bedeutung für das Schutzgut Mensch. Eine Wohnnutzung findet bisher im Untersuchungsraum nicht statt. Eine Eignung des Raumes für eine zukünftige Wohnnutzung ist aufgrund des nahen städtischen Umfeldes mit Infrastruktureinrichtungen gegeben.
Bei der Planung der Umsiedlung werden SO-Gebiete, Dorfgebiete und Wohngebiete vorgesehen. Für die Dorfgebiete sind auch wohnverträgliche landwirtschaftliche Betriebe geplant. Hierbei ist einer gegenseitige Beeinträchtigung der geplanten Nutzungen vorzubeugen.

3.3. Boden

Im Untersuchungsraum kommen terrestrische Böden vor. Hierbei handelt es sich um tief greifend verwitterte und entkalkte Parabraunerden aus Löß und Lößlehm.

Bodentyp / Ausgangsmaterial	**Parabraunerde aus Löß**
Bodenart	schluffiger Lehm
Bodenwertzahl	75 – 85
Ertragsfähigkeit	sehr hoch
Sorptionsfähigkeit	hoch
nutzbare Wasserkapazität	hoch
Wasserdurchlässigkeit	mittel
Sonstige Merkmale	ausgeglichener Luft- und Wasserhaushalt
Vorkommen	großflächig im gesamten Stadtgebiet

Quelle: Flächennutzungsplan Stadt Erkelenz – Erläuterungsbericht September 2001

Unter der Schicht aus Lößlehm, die ca. 10,0 bis 13,5 m stark ist, steht eine 2. Schicht der jüngeren Hauptterrasse aus sandigem Kies und kiesigem Sand in einer Stärke von ca. 10 – 15 m an. Infolge der ackerbaulichen Nutzung des Geländes ist die 1. Schicht in den oberen 50 cm bis 70 cm stark aufgelockert (Ackerboden).

Bei dem Lösslehm/Löss handelt es sich um einen Mittel- bis Grobschluff mit schwach wechselnden Anteilen von Ton und Feinsand. Infolge der Erosion ist der ursprüngliche kalkhaltige Löss weitgehend entkalkt. Der Lößlehm ist als schwach durchlässig zu bezeichnen (kf-Wert von 5x 10 –8 m/s bis 5x 10-6 m/s), so dass keine funktionssichere Versickerung von Oberflächenwasser gewährleistet ist. Der Löß / Lößlehm ist wasser-, frost- und erschütterungsempfindlich. (Quelle Geotechnische Untersuchung Erkelenz Nord, Dr. Neumann & Busch Consulting).
In Teilbereichen im südöstlichen Untersuchungsraum (Bereich geplanter Friedhof) wird eine Untergliederung des Bodenprofils durch eine parabraunerdetypische Verlagerung von Tonpartikeln durch Sickerwasser aus dem Ober- in den Unterboden hervorgerufen. Eine Folge ist ein Tonanreicherungshorizont mit zeitweisem Auftreten von Stauwasser, das zu einer schwachen Pseudovergleyung (Vernässung) des Bodens führen kann. (Quelle Geologischer Dienst NRW)
Grundwasser ist in der Schicht 1 nicht anzutreffen. In Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen ist das Auftreten von Schichtenwasser in der Schicht 1 zeitweise möglich.
Das Gelände fällt um ca 6 m nach Norden, von ca 89 m ü NN (Südosten) auf ca. 83 m ü NN (Nordwesten). Im Westteil ist das Gelände durch eine Südwest-Nordost verlaufende Rinne gegliedert, die in historischen Kartenwerken als Altwegesystem in Form von z.B. Hohlwegen identifizierbar ist. Mehrere ausgedehnte ca. 3 m tiefe Hohlformen – Lehmentnahmegruben – geben diesem Teilareal ein morphologisch stark differenziertes Gepräge. (Quelle Rhein. Amt für Bodendenkmalpflege) Der östliche Geländebereich ist weitgehend eben mit einem leichten Gefälle von ca. 89 m ü. NN im Süden auf ca 85 m ü. NN im Norden.
Unmittelbar südwestlich des Umsiedlungsstandortes verläuft in NW/SE-Richtung eine geologische Störung, der „Wegberger Sprung“.
Das Untersuchungsgelände liegt im Bereich der im stärkeren Ausmaß durch Erdbeben betroffenen Gebiete der Niederrheinischen Bucht. Nach DIN 4149 gehört das Gebiet zur Erdbebenzone 3.
Im Gelände wurden keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen ermittelt. Es sind weder Altlastenfunde noch Altlastenverdachtsflächen bekannt.
Das Gelände wird derzeit komplett landwirtschaftlich genutzt. Die Parabraunerden sind im gesamten Umfeld großflächig vertreten. Gemeinsam mit den hohen Bodenwertzahlen und der Empfindlichkeit des Bodens (Wasser, Frost, Erschütterung) ergibt dies eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Boden.

3.4. Wasser

Oberflächenwasser ist im Untersuchungsraum nicht vorhanden.
Das Untersuchungsgebiet liegt in der Wasserschutzzone IIIA der Wasserversorgungsanlage Erkelenz-Mennekrath. Die Wasserschutzzonen I und II liegen ebenso im Untersuchungsraum, bleiben aber vor den geplanten Maßnahmen unberührt.
Die Grundwasserstände sind durch den benachbarten Braunkohletagebau stark abgesenkt. Die Grundwasserhöhen für das 1. GW-Stockwerk sind für Oktober 2003 mit 65,00 bis 66,00 m ü. NN angegeben. Die Grundwassergleichen nach Tagebauende und erfolgtem Wiederanstieg werden mit 67,00 bis 72,00 m ü. NN angegeben. Die Geländehöhen liegen derzeit zwischen 81,00 m ü. NN im Norden und ca. 87,50 m ü. NN im Südosten (Bereich geplanter Friedhof).
Den Grundwasserleiter bilden die Kiese und Sande der jüngeren Hauptterrasse und die unterlagernden sandigen Kiesloolith-Schichten.

Die ca. 10,00 m starke Schicht 1 aus Lößlehm ist nur schwach durchlässig für Oberflächenwasser. Durch die schwerdurchlässige Deckschicht wird das Eindringen von Verschmutzungen weitgehend erschwert. Die Filterwirkung ist oberflächennah erhöht. Unter Beachtung der Wassergewinnungsanlage und der WSZ III A ist eine mittlere bis hohe Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser anzunehmen.

3.5. Klima / Luft

Der Planungsraum liegt im Übergangsbereich vom kontinental geprägten zum atlantischen Klima mit deutlichen atlantischen Kennzeichnen. Die Niederschläge mit einer durchschnittlichen Menge von 650 – 700 mm/Jahr fallen überwiegend im Sommer an und die winterliche Schneedeckenbildung ist gering. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 9,5° C (17,5° C im Juli - 2,0° C im Januar). Die Hauptwindrichtung ist Südwest.
Die lokalklimatische Situation wird von der Topographie / Relief und den Vegetationsbeständen geprägt. Die verschiedenen Nutzungsstrukturen und deren klimatischen Wirkungen werden als Klimatope abgegrenzt.

Im Untersuchungsraum sind folgende Klimatope vorhanden:

- Freilandklimatop
  In den größeren, zumeist windoffenen landwirtschaftlich genutzten Bereichen kommt es im Tagesverlauf zu großen Schwankungen der Temperatur mit starker mittäglicher Erwärmung und nächtlicher Abkühlung.

Bei entsprechenden Windverhältnissen und fehlender Vegetationsbedeckung kann es auf großen Ackerschlägen zu Staubbildung kommen (lufthygienische Beeinträchtigungen).

Die Freilandbereiche stellen Entstehungsgebiete nächtlicher Kaltluft dar, die eine potentielle Bedeutung für den Luftaustausch mit dem angrenzenden Siedlungsbereich Mennekrath haben. Ausgeprägte Frischluftleitbahnen sind jedoch nicht vorhanden.

Ein ausgeglicheneres Freilandklimatop bildet der größere Baumbestand an der Wassergewinnungsanlage und zukünftig die Ausgleichspflanzung südlich Mennekrath.

Der Ortsteil Erkelenz-Nord dürfte aufgrund der Hauptwindrichtung Südwest nur selten bei geänderten Windrichtungen vom Luftaustausch profitieren. Die Pflanzungen entlang der B 57 und Düsseldorfer Straße sind aufgrund ihrer geringen Breite bzw. ihrer Durchlässigkeit als Immissionsschutzpflanzung nur von untergeordneter Bedeutung.

Luftbelastungen auf der Fläche können sich durch die vorhandenen Verkehrswege (B 57, Düsseldorfer Straße, A 46) und die südlich gelegene Wohnbebauung (Hausbrand) ergeben.

Insgesamt weist das Gebiet eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Klima / Luft auf.

3.6. Stadt- und Landschaftsbild

Der Landschaftsraum im Untersuchungsgebiet wird geprägt durch großflächige Ackernutzung. Naturnahe und gliedernde Strukturen sind von untergeordnetem Ausmaß. Dies sind die Randbepflanzungen entlang der B 57 und der Düsseldorfer Straße, die das Untersuchungsgebiet nach Westen und Süden begrenzen, sowie der Gehölzbestand an der Wassergewinnungsanlage Erkelenz-Mennekrath im Norden und die jüngere Gehölzpflanzung südlich Mennekrath. Diese Strukturen sind grüne Raumkanten, die allerdings bisher aufgrund ihrer geringen Ausdehnung und Ausprägung nur schwach in dem großflächigen Landwirtschaftsraum wirken. Diese Flächen sollen später, teilweise nach einer Umgestaltung (Ausgleichsfläche bei Mennekrath), als Teil des Konzeptes „Grünzug Erkelenz Nord“ über Flächen südwestlich von Mennekrath mit einer größeren parkähnlichen Grünfläche südlich der A 46 verbunden werden.

Die Siedlungskante der neuen Wohnbebauung in Erkelenz-Nord wird im Süden durch einen Lärmschutzwall gefasst. Der Ortsrand von Mennekrath ist dörflich geprägt mit Wiesen, Obstbäumen und Gärten.

Die ausgeräumten landwirtschaftlichen Flächen haben aufgrund ihrer geringen Vielfalt und Natürlichkeit insgesamt eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild. Eine durchschnittliche Bedeutung haben die randlichen Grünstrukturen.

3.7. Tier- und Pflanzenwelt

Die reale Vegetation im Untersuchungsgebiet wird weiträumig durch die anthropogene Nutzung geprägt. Vorherrschend ist hierbei die Landwirtschaft mit Ackerflächen. Gehölzbestände sind von untergeordneter Bedeutung. Die Vegetationsbestände bieten nur eingeschränkten Lebensraum für Tiere.

Folgende Biotoptypen wurden im Untersuchungsraum kartiert (in Klammern Code des Biotopschlüssels der LÖBF).

- ***Baumreihen entlang von Straßen***
  Entlang der Düsseldorfer Straße steht eine junge Baumreihe (BF 3) aus Linden, die truppweise mit Feldgehölzen (BA) unterpflanzt ist (Liguster, Weide, Schneeball, Weißdorn). Der Grünstreifen ist ca. 10 m breit und als Wiesenstreifen mit Entwässerungsmulde angelegt.

- ***Baumheckenartige Gehölzstreifen entlang der B 57***
  Entlang der B 57 ist eine 5 – 20 m breite Baumhecke (BD 7) ausgebildet. Sie besteht aus 1 – 2 Reihen eingewachsener Bäumen (Eichen, Ahorn, Wildkirschen, Linden, Traubenkirschen), die teilweise mit Sträuchern ergänzt sind. Nach Norden hin wird der Gehölzstreifen schmaler und ist in lückigen Bereichen mit jungen Linden ergänzt.

- ***Baumgruppen und Baumhecken an der Wassergewinnungsanlage***
  Ältere, eingewachsene Baumbestände (BD 5) aus Pappeln, Weiden, Birken, Linden, Ahorn und Hainbuchen umgeben die Wassergewinnungsanlage.

- ***Feldgehölz, Gebüsch***
  In dem südlichen Bereich von Mennekrath ist eine Ausgleichs- / Ersatzpflanzung (BA 1) mit jungen Bäumen und Sträuchern (Ahorn, Hainbuchen, Weiden, Liguster, Schneeball, Hartriegel, Holunder) angelegt. Dieser Fläche weist in ihrem Innern noch Restbestände einer Baumschulpflanzung (HJ 7) (Scheinzypressen, Flieder) auf.

- ***Landwirtschaftliche Nutzflächen***
  Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind überwiegend von Ackerbau (Getreide, Mais, Rüben, Kartoffeln) geprägt (HA 0). Nur eine kleine Fläche ist als Wiese ausgebildet (EA 3). Entlang der Wirtschaftswege sind schmale (ca 0,50 cm breite) Ackerrandstreifen vorhanden. Diese werden i. d. R. von gewöhnlichen Ackerrandgesellschaften geprägt. Der Anteil der Gräser überwiegt gegenüber dem Krautanteil. Sie können als Grasflur entlang von Wegrändern (HH 7) bewertet werden.

Aufgrund der vorgefundenen Biotopstrukturen und der starken anthropogenen Überprägung des Untersuchungsraumes ist, bezogen auf die Tierwelt, lediglich mit dem Vorkommen von Ubiquisten zu rechnen. Laut Auskunft der ULB Kreis Heinsberg sind keine aktuellen Hamstervorkommen im Untersuchungsraum bekannt.

Als Vorbelastung für die Tier- und Pflanzenwelt sind die B 57 und die Düsseldorfer Straße mit ihrer Lärm-, Schadstoff- und Barrierewirkung zu nennen.

Eine mittlere Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt haben aufgrund ihrer relativen Naturnähe und Vielfalt die Baumbestände an der Wassergewinnungsanlage und die Ausgleichspflanzung, sowie die Baumreihen entlang der B 57 und der Düsseldorfer Straße.
Von geringer Bedeutung sind die Ackerflächen für das Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt.

3.7.1. Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum liegen keine Schutzgebietsausweisungen für FFH-Gebiete, Natura 2000 Gebiete und Landschafts- oder Naturschutzgebiete vor, bzw. sind auch im Umkreis von 300 m nicht ausgewiesen.

3.8. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kulturgüter im Sinne des UVPG sind Zeugnisse menschlichen Handelns, ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdisposition oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben oder lokalisieren lassen. Hierzu zählen unter anderem Bau-, Boden- und Naturdenkmäler oder historische bedeutsame Landschaftsbestandteile.

Im Untersuchungsraum wurde eine archäologische Prospektion durchgeführt. Diese ergab eine in der äußersten Nordwestecke gelegene römische Siedlungsstelle sowie ein unweit südöstlich auf rund 300 m Länge über die westliche Hangschulter einer das Untersuchungsgebiet von Südwest nach Nordost durchquerenden Rinne ziehendes (neolithisch-)metallzeitliches Siedlungsareal.
Weitere, aufgrund geringerer Funddichte jedoch sehr viel vagere Hinweise auf Siedlungsaktivitäten entsprechender Zeiteinteilung liegen auch östlich der besagten Rinne vor.

Für die römische Besiedlung konnten in der Nordwestecke auf einer Fläche von ca. 90 x 40 m recht gut erhaltene Befunde in Form von Gräben, Gruben und Pfostengruben festgestellt werden. Die Befunderhaltung reicht hier bis zu 50 cm unter Planumsniveau. Der Befundlage nach standen hier wahrscheinlich einige Pfostenbauten, die möglicherweise von den erfassten Gräben umfriedet waren.

Das metallzeitliche Siedlungsareal kann innerhalb des Prospektionsgebietes auf einer Fläche von ca. 300 x 100 m eingegrenzt werden. Hierbei stellt die B 57 eine künstliche Barriere im Westen dar. Im Osten ist die vorhandene Rinne der limitierende Faktor. Die Befundlage erwies sich hier als relativ gut.

Weitere, aufgrund geringerer Funddichte jedoch sehr viel vagere Hinweise auf eisenzeitliche Siedlungsaktivitäten liegen auch östlich der besagten Rinne vor. Hier konnte jedoch nur eine einzige wirkliche Fundkonzentration festgestellt werden, die durch zwei Sondageschnitte näher untersucht wurde. In keinem der beiden Schnitte

kamen allerdings Befunde zu Tage, sodass man davon ausgehen muss, dass hier einstmals vorhandene archäologisch relevante Strukturen durch den Ackerbau vollständig zerstört sind.
Die Befunde ergeben insgesamt für den westlichen Bereich des Plangebietes eine mittlere bis hohe Bedeutung für den Bodendenkmalschutz.

Sonstige Kultur- und Sachgüter sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

3.9. Wechselwirkungen

Die landschaftsraumtypischen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden bei der Beurteilung der jeweiligen Schutzgüter mit erfasst (z. B. Bedeutung der Vegetation für Klimafunktionen oder das Landschaftsbild).

Das im Untersuchungsraum vorgefundene Landschaftsgefüge ist durch den Menschen erheblich beeinflusst und verändert worden.
Anthropogen bedingte Elemente / Nutzungen wie landwirtschaftliche Flächen (mit Dünger- und Pestizideintrag) etc. haben die gesamtökologische Situation verändert und behindern bzw. schränken den Verbund und Austausch naturnaher Bereiche / Biotope ein.
Spezielle entscheidungsrelevante Wechselwirkungen oder spezielle Wechselwirkungskomplexe sind bezogen auf den Untersuchungsraum und das geplante Vorhaben nicht vorhanden.

4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich

Im Folgenden werden mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich von Eingriffen insoweit benannt, wie es auf dieser Planungsebene möglich ist. Detailliertere Maßnahmen sind z. B. auf der Ebene eines Grünordnungsplanes bzw. landschaftspflegerischen Begleitplanes zu benennen.

Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung:

- Minimierung des Flächenverbrauch,
- Minimierung der Neuversiegelung,
- Erhalt von Gehölzflächen,
- Minimierung von Immissionsbelastungen durch die Anwendung des neuesten Stands der Technik,

- Nutzung vorhandener Erschließungsstraßen.

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Planungen ergeben sich schutzgutbezogen weitere mögliche Aspekte der Vermeidung und Verminderung.

Mensch

- Entwicklung des Umsiedlungsstandortes unter Beachtung der Wünsche der umgesiedelten Bewohner.
- Mitnutzung vorhandener Infrastruktureinrichtungen im Umfeld (Schulen, Sporthallen).
- Anlage von Lärmschutzwällen.
- Anlage von Fuß- und Radwegen.
- Beachtung der Vorgaben zu Bauten in deutschen Erdbebengebieten.

Boden / Wasser

- Beschränkung der Versiegelung auf großen Grundstücken durch Ausweisung als Gartenland.
- Beachtung der Vorschriften für die WSZ II + III A.

Klima / Luft

- Erhalt der vorhandenen Gehölzpflanzungen.
- Durchgrünung der geplanten Siedlungsbereiche.

Stadt- und Landschaftsbild

- Attraktive und abwechslungsreiche Gestaltung der geplanten Siedlungsbereiche.
- Gestaltung der Siedlungsränder.
- Verbesserung des Landschaftsbildes im Zusammenhang mit der Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Anbindung an vorhandene Strukturen.

Tier- und Pflanzenwelt

- Erhalt der vorhandenen Gehölzbestände, insbesondere der Altbestände an der Wassergewinnungsanlage.
- Anlage von Vernetzungsstrukturen und Trittsteinbiotopen.

Kulturgüter und sonstige Sachgüter

- Untersuchung, Ausgrabung, Bergung der Bodendenkmäler.

Kompensationsmaßnahmen

Mögliche Ausgleichsmaßnahmen sind im Rahmen des Umsiedlungskonzeptes Borschemich überschlägig ermittelt worden. Genaue Angaben hierzu sind aber erst im landschaftspflegerischen Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. XXI „Umsiedlung Bor-

schemich“ zu ermitteln. Die erforderlichen Maßnahmen zum Ausgleich der Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild sollten vor allem im Nahbereich des Plangebietes erfolgen.

Da überwiegend geringwertigere landwirtschaftliche Nutzflächen betroffen werden, erscheint es sinnvoll, im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen höherwertige Biotoptypen zu entwickeln, um eine Aufwertung des Landschaftsraumes zu gewährleisten. Hier sind insbesondere folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Anlage von Feldgehölzen mit Saum- und Übergangszonen,
- Anlage strukturreicher Gras- und Hochstaudenfluren.

Bei der Planung der Maßnahmen sind die vorhandene Situation des Umfeldes sowie Aspekte der Biotopvernetzung zu berücksichtigen. Die Maßnahmen beinhalten ebenso Aspekte der Kompensation für die anderen Schutzgüter, z. B. durch die Verbesserung des Boden-Wasserhaushaltes, des Kleinklimas und der Anreicherung und Strukturierung des Landschaftsbildes.

5. Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die voraussichtlich mit dem Planungsvorhaben verbundenen Umweltauswirkungen schutzgutbezogen dargestellt.

Das Ausmaß der Auswirkungen (Beeinträchtigungen), d. h., die Beurteilung, inwieweit mit dem Planungsvorhaben „erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen“ (i.S.d. § 2a Abs. 1 Ziff. 4 BauGB) verbunden sind, ist abhängig von:

- der Bedeutung bzw. der vorhabensbezogenen Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes und seiner Vorbelastung,
- der Intensität der von den jeweiligen geplanten Nutzungen ausgehenden Wirkungen,
- der Möglichkeit, negative Auswirkungen zu vermeiden bzw. zu mindern.

Die Bedeutung bzw. Empfindlichkeit der Schutzgüter wurde in Kap. 3 ermittelt und dargestellt. Aspekte der Vermeidung wurden in Kap. 4 benannt. Die verschiedenen geplanten Nutzungen sind mit unterschiedlichen Wirkungen verbunden, die bezüglich ihrer Intensität wie folgt charakterisiert werden .

- Eine hohe Wirkintensität geht von den SO-Gebieten und den Erschließungsstraßen aus, da hier ein hohes Maß an Versiegelung erfolgt (90 – 100 %).

- Eine mittlere Wirkintensität geht von den Wohn- und Mischgebieten aus (40 – 60 % Versiegelung). Die nicht versiegelten Flächen, vor allem in ihrer Ausweisung als Gartenland, können weiterhin Funktionen für Natur und Landschaft sowie den Menschen übernehmen.

- Eine geringe Wirkintensität geht von den städtischen und kirchlichen Freiflächen aus. Hier sind nur Teilversiegelungen oder punktuelle Versiegelungen zu erwarten.

- Die geplanten Kompensationsmaßnahmen und teilweise auch die Anlage von Grünflächen dienen der Aufwertung von Natur und Landschaft, sowie des Landschaftsbildes und führen nicht zu nachteiligen Umweltauswirkungen.

Als methodisches Hilfsmittel dient im Weiteren der Verfahrensansatz die „ökologischen Risikoanalyse“. Dabei wird die Bedeutung der einzelnen Schutzgüter mit Intensität der Wirkungen des Vorhabens überlagert. Es ergeben sich Bereiche mit unterschiedlicher Beeinträchtigungsintensität , welche schutzgutbezogen hergeleitet werden (verbal-qualitative Begründung). Eine mathematisch-schematische Verknüpfung erfolgt nicht.

Die Intensität der Beeinträchtigungen wird in 3 Stufen dargestellt. Den Bewertungsstufen liegen folgende Annahmen zugrunde.

Stufe A: Erhebliche Beeinträchtigungen sind allenfalls punktuell zu erwarten. Die Funktionen des Schutzgutes werden kleinräumig oder nur mit geringer Intensität beeinträchtigt. Funktionsverluste sind in der Regel nicht zu erwarten. Durch geeignete Maßnahmen ist ein Ausgleich im Allgemeinen möglich.

Stufe B: Die schutzgutbezogenen Funktionen werden deutlich beeinträchtigt. Vollständige Funktionsverluste sind nur partiell zu erwarten. Die Beeinträchtigungen können in der Regel durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden, ggf. werden im Einzelfall Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Stufe C: Es kommt zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen bis hin zum Verlust der schutzgutbezogenen Funktionen. Zur Kompensation der Eingriffe sind Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen in erheblichen Umfang notwendig.

Bereiche, in denen keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind, werden nicht gesondert beschrieben.

5.1. Mensch

Durch das Vorhaben werden weder Wohngebäue noch das direkte Wohnumfeld (Hausgärten, Grünflächen) berührt. Damit sind hierfür keine Beeinträchtigungen verbunden.
Eine Veränderung des erweiterten Wohnumfeldes (siedlungsnahe Freiräume) infolge der geplanten Bebauung ist für den Siedlungsbereich „Oestricher Kamp“ zu erwarten. Der Verlust der siedlungsnahen Freiräume ist jedoch aufgrund der vorhandenen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der damit verbundenen geringen aktuellen Bedeutung mit einer geringen Intensität verbunden.

Für den Bereich Freizeit und Erholung ergeben sich aufgrund der Veränderung der Wegebeziehungen im Landschaftsraum Beeinträchtigungen mit geringer Intensität. Durch die im Rahmen der Planung vorgesehene Anlage von Fuß- und Radwegen, die eine Anbindung an den angrenzenden Landschaftsraum gewährleisten, können diese Wirkungen kompensiert werden.

Die geplante Erschließung des Siedlungsgebietes ist in der Lage, die aufgrund des Vorhabens zu erwartenden Verkehrswege aufzunehmen. Die Düsseldorfer Straße ist bereits darauf ausgelegt gewesen. Aufgrund der Verkehrsführung und unter Berücksichtigung der Anzahl der geplanten Wohneinheiten (ca. 200 WE, ca. 450 EW bei 70 % Umsiedlungsbeteiligung) sind für die vorhandenen Siedlungsbereiche überwiegend geringe Belastungen durch den zusätzlichen Verkehr zu erwarten. Hierbei sind auch die Vorbelastungen, insbesondere durch Bahnlinie, die B 57, BAB 46 und Düsseldorfer Straße, zu berücksichtigen.

Für die zukünftige Wohnnutzung sind unter dem Aspekt Lärmbelastung seitens der vorhandenen Verkehrswege leichte Überschreitungen der Orientierungswerte in Teilen des Plangebietes anzumerken und somit Beeinträchtigungen geringer bis mittlerer Intensität anzunehmen. Hierbei ist der geplante Lärmschutzwall entlang der Düsseldorfer Straße bereits berücksichtigt. Die Überschreitungen werden von der A46 und der Bahnstrecke mit verursacht. Insofern führt eine Erhöhung des Lärmschutzwalles an der Düsseldorfer Straße nicht zu einer merkbaren Veränderung der Geräuschsituation. In Anbetracht der geringfügigen Überschreitungen und der bei Neubauten standardmäßigen Bauausführungen, die

bereits die baulichen Anforderungen für die Lärmpegelbereiche I und II DIN 4109 (6) erfüllen, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Vom Tagebau Garzweiler II und von der geplanten Ballspielanlage sind keine Überschreitungen von Grenzwerten prognostiziert und von daher keine Beeinträchtigungen zu erwarten.
Eine gegenseitige Beeinträchtigung im immissionsschutzrechtlichen Sinne der geplanten Nutzungen (Sondergebiet, gemischte Bauflächen mit Wohnen sowie Gewerbebetrieben und Wirtschaftsstellen) ist im Bebauungsplan durch eine qualitative und räumliche Gliederung der Flächenzuordnungen zu vermeiden.

5.2. Boden

Beeinträchtigungen des Bodens können sich vor allem durch die mit der Planung verbundene Neuversiegelung, durch Auffüllungen in Senken und durch die Bautätigkeit ergeben. Ein Eingriff in den Boden hat den teilweisen bzw. völligen Verlust der Bodenfunktion zur Folge.

Eine hohe Beeinträchtigungsintensität ist mit der Anlage der Erschließungsstraßen und im Bereich des geplanten Sondergebietes (Gartenbaubetriebe) zu erwarten. In diesen Bereichen ist mit der höchsten Neuversiegelung (zwischen 90 und 100 %) zu rechnen. Die Bodenfunktionen gehen nahezu komplett verloren.

Durch die geplante Anlage von Wohn- und Mischgebieten sowie die städtischen und kirchlichen Infrastrukturmaßnahmen (Bürgerhaus, Gemeindehaus etc.) ist mit einer Versiegelungsrate von ca. 40 – 60 % und einer baubedingten Beeinträchtigung des Bodenausbaus im Bereich der Privatgärten zu rechnen. Ebenso sind Beeinträchtigungen im Bereich der städtischen und kirchlichen Freiflächen, sowie der Freifläche mit Ballspielmöglichkeit und Friedhof zu erwarten. Hier ist eine hohe Intensität der Beeinträchtigung für die versiegelten Bereiche und eine geringe Intensität der Beeinträchtigung für die Freiflächen und größeren Gartenlandbereiche anzunehmen.

Ein Ausgleich / Kompensation ist durch die Aufwertung landwirtschaftlicher Ackerflächen zu extensiven Grünflächen anzusetzen.

Aufgrund der Lage in der Erdbebenzone 3 sind mögliche Beeinträchtigungen mittlerer Intensität vorhanden. Bei Beachtung der Vorgaben DIN 1054 ‚Bauten in deutschen Erdbebengebieten' ist eine Kompensation der Beeinträchtigung möglich.

In den zur Verfügung stehenden geologischen Karten wird das Plangebiet von zwei tektonischen Verwerfungen gekreuzt. Hierbei ist zu beachten, dass die Darstellungsgenauigkeit der tektonischen Störungen in den geologischen Karten aufgrund der Konstruktionsgrundlagen im Bereich von einigen hundert Metern liegt. Schädliche Auswirkungen auf Bauwerke können zudem jedoch nur so genannte „bewegungsaktive“ tektonische Störungen haben. Aufgrund in der Vergangenheit in Erkelenz durch den Bergbautreibenden, die RWE Power AG, durchgeführten Präzisionshöhenmessungen ist für das Plangebiet keine derartige Bewegungsaktivität zu verzeichnen und somit eine Bergschadengefährdung durch den Braunkohlenbergbau nicht erkennbar.

5.3. Wasser

Beeinträchtigungen für das Schutzgut können sich durch den möglichen Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser sowie die Neuversiegelung und die damit einhergehende Verminderung der Grundwasserneubildungsrate ergeben.
Durch die geplanten Neuversiegelungen wird die Grundwasserneubildung reduziert. Aufgrund der schwachen Durchlässigkeit für Oberflächenwasser wird eine Versickerung schwach belasteten Niederschlagswassers aus der Dachentwässerung nicht möglich sein. Durch Aufgabe der Landwirtschaft erfolgt eine Veränderung der Schadstoffsituation, eine prinzipielle Verbesserung ist wahrscheinlich nicht zu erwarten. Die Bestimmungen der Wasserschutzzone III A bzw. II in Randbereichen sind einzuhalten. Die Anlage des Friedhofes ist in der ausgewiesenen Schutzzone nicht zulässig. Hierfür ist eine Befreiung gemäß § 10 Abs. 1 der Verordnung einzuholen.

Die GW-Flurabstände sind auch nach Beendigung des Tagebaus Garzweiler und erfolgtem Wiederanstieg des Grundwassers mit ca. 9 m ausreichend groß bemessen. Die schwerdurchlässigen Deckschichten erschweren das Eindringen von Verschmutzungen.

Unter Berücksichtigung der mittleren bis hohen Schutzwürdigkeit des Gutes Grundwasser sind folgende Beeinträchtigungen anzunehmen.

Im Bereich der Versiegelungen und eventuell des Friedhofes sowie der SO-Gebiete ist mit einer mittleren Intensität der Beeinträchtigung zu rechnen. Durch Dachbegrünungen kann der Wasserablauf gemindert und verzögert werden. Fußläufige Verbindungswege können wasserdurchlässig befestigt werden.

In der Schutzzone II sind möglichst private oder öffentliche Grünflächen ohne den Bau von Nebenanlagen anzusetzen.
Im Bereich des Friedhofes kann durch Auffangen und Ableiten von Sickerwasser in die Kanalisation eine Beeinträchtigung vermieden werden.
Allgemein sind die Vorgaben der Wasserschutzgebietsverordnung zu beachten.

Im Bereich der Gartenflächen, Grünflächen und Spiel- sowie Gemeindeflächen ist mit einer geringen Intensität der Beeinträchtigung, ähnlich der landwirtschaftlichen Nutzung, zu rechnen.
Ein Ausgleich / Kompensation für die Beeinträchtigung ist gemeinsam mit der für das Schutzgut Boden zu setzen und durch Aufwertung landwirtschaftlicher Ackerflächen zu extensiven Grünflächen anzusetzen, damit kann der Boden- und Wasserhaushalt funktional entlastet werden, zumal wenn sich diese Flächen direkt an die Wasserschutzzone II anschließen.

5.4. Klima / Luft

Infolge der Neuversiegelung und des Verlustes klimarelevanter Strukturen (Klimatope) kann es zu Beeinträchtigungen (z. B. Aufheizung, Verminderung des Luftaustausches) des Klimas kommen. Weitere Beeinträchtigungen sind infolge von vorhabenbedingten Emissionen (Verkehr) möglich.

Es sind landwirtschaftliche Flächen mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut betroffen. Im Bereich der geplanten Erschließungsstraßen und des Sondergebietes sind Beeinträchtigungen aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der damit einhergehenden negativen Effekte für das Klima (Aufheizung) mit einer mittleren Intensität verbunden.

Im Bereich der geplanten Wohnbebauung sind aufgrund der aufgelockerten Bauweise mit großen Gartenanteilen nur geringe Beeinträchtigungsintensitäten zu erwarten. Im Bereich der geplanten Grünflächen, Spielflächen und Infrastruktureinrichtungen sind aufgrund geringer Versiegelungen nur geringe bis keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die negativen Auswirkungen infolge der Versiegelung können durch die Anlage entsprechender Grünstrukturen („Durchgrünung“: ausreichend dimensionierte Gehölzbestände, Straßenbäume etc.) sowie ggf. durch Dachbegrünung deutlich vermindert werden.

Lufthygienische Beeinträchtigungen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen sind aufgrund der relativ geringen Anzahl der geplanten Wohneinheiten und unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die B 57, Düsseldorfer Straße und A 46 nicht zu erwarten bzw. von nachrangiger Bedeutung.

5.5. Stadt- und Landschaftsbild

Mit dem geplanten Vorhaben wird das Landschafsbild im Untersuchungsraum nachhaltig gewandelt. Das Bild des bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Raumes mit wenigen gliedernden und belebenden Elementen wird abgelöst durch einen ländlich / dörflich geprägten Siedlungsbereich mit guter Durchgrünung. Die Intensität der Beeinträchtigung ist vor dem Hindergrund der geringen Bedeutung des Landschaftsbildes im Raum als gering einzustufen. Mit den geplanten Grünstrukturen, vor allem in den Randbereichen, kann eine Einbindung durch einen grünen Ortsrand in die Landschaft erfolgen. Die Grenze von Siedlungsraum und offenem landwirtschaftlichem Raum wird insgesamt nach Norden verschoben.

5.6. Tier- und Pflanzenwelt

Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt können vor allem durch den Verlust von Biotopen, die Unterbrechung von Vernetzungslinien oder andere Wirkungen (Emissionen etc.) hervorgerufen werden.
Es werden von der Planung nur landwirtschaftliche Flächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgebiet beansprucht. Die übrigen Strukturen (Gehölzreihen, Baumgruppen) bleiben vollständig erhalten und werden über die geplanten Grünstrukturen miteinander verbunden. Damit ist insgesamt von einer geringen Intensität der Beeinträchtigung auszugehen.

5.6.1. Schutzgebiete

Schutzgebiete, ausgenommen WSZ III A und II in Randbereichen (siehe Pkt. 5.3.) werden von der Planung nicht betroffen.

5.7. Kultur und sonstige Sachgüter

Sachgüter werden von der Planung nicht betroffen. Beeinträchtigungen von Kulturgütern, hier Bodendenkmäler – archäologische Funde, können durch Tiefbaumaßnahmen in Mitleidenschaft gezogen werden. Der westliche, speziell nordwestliche Bereich des Plangebietes weist mit seinen Befunden aus römischen Siedlungen und metallzeitlichen Siedlungsarealen eine mittlere bis hohe Bedeutung für dieses Schutzgut auf.

In diesem archäologischen Konfliktbereich kommt es durch den Bau von Gewächshäusern (SO-Gebiet) und von Kanaltrassen zu einer hohen Beeinträchtigungsintensität, die zu einer Zerstörung der Bodendenkmäler führt. Entsprechend des Eingriffsumfanges (tatsächlicher Flächenbedarf für Unterglasbetriebe) ist durch wissenschaftliche Untersuchungen, Ausgrabung und Bergung der Bodendenkmäler ein Ersatz für die Zerstörung durch eine Sekundärquelle (Dokumentation, Funde) zu schaffen. Falls die Fläche nur durch Kanalleitungen tangiert werden sollte, können die Bodendenkmäler durch Unterpressung mit den Leitungen erhalten werden. Genaue Abstimmungen hierzu haben mit dem rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege zu erfolgen.

6. Zusammenfassung

Das Stadtgebiet der Stadt Erkelenz ist Teil des rheinischen Braunkohlereviers und vom zukünftigen Tagebau Garzweiler II betroffen. Im Rahmen der Umsiedlungsplanung für Borschemich wurde die Umsiedlungsfläche in Erkelenz Nord mit Erarbeitung des Braunkohlenplanes Umsiedlung Borschemich festgelegt. Durch ein städtebauliches Gutachterverfahren wurde der vorliegende Siedlungsentwurf als Grundlage für die Bauleitplanung ausgewählt. Das Konzept umfasst eine Wohnbebauung in dörflicher Struktur, ein SO-Gebiet für Gartenbaubetriebe, Freiflächen für Ballspiel, sowie städtische und kirchliche Infrastruktur.

Im Auftrag der Stadt Erkelenz ist hierfür als planerischer Fachbeitrag eine Umweltverträglichkeitsprüfung zu erstellen. Gemäß den rechtlichen Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung und des Baugesetzbuches stellt die vorliegende Studie den derzeitigen Zustand von Natur und Umwelt im Bereich des Bebauungsplanes „Umsiedlung Borschemich“, Ortsteil Erkelenz, sowie die Umweltfolgen, erheblichen Auswirkungen und Beeinträchtigungen der Naturgüter dar, die von den Vorhaben ausgehen, die durch diesen Bebauungsplan zugelassen werden.

Der Untersuchungsraum mit ca. 91 ha umfasst das Bruttobauland einschließlich Reserveflächen sowie einige randlich angrenzende Flächen. Der Untersuchungsraum wird derzeit vollständig landwirtschaftlich genutzt. Neben den großflächigen Ackernutzungen befinden sich in Randlagen Gehölzstreifen und Baumgruppen, die von der Planung aber nicht betroffen werden.

Bestandsbewertung

Das **Schutzgut Wasser** hat eine hohe Bedeutung. Das gesamte Gebiet liegt in der Wasserschutzzone III A, in Randlagen ist die Schutzzonen II ausgewiesen.
Im Untersuchungsraum wurden Bodendenkmäler aus römischen und metallzeitlichen Siedlungsarealen gefunden. Damit haben Teile des Raumes eine hohe Bedeutung für das **Schutzgut Kulturgüter – Bodendenkmal**.
Der im Raum vorherrschende Bodentyp weist aufgrund seiner hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit eine mittlere Bedeutung für das **Schutzgut Boden** auf.
Die offenen landwirtschaftlichen Flächen haben für das **Schutzgut Klima** / **Luft** als Kaltluftentstehungsflächen eine mittlere Bedeutung im Raum.

Für die folgenden Schutzgüter (Stadt- und Landschaftsbild, Erholung, Mensch / Wohnen, Tier- und Pflanzenwelt, Schutzgebiete) sind geringe bis mittlere Bedeutungen zu verzeichnen.
Die ausgeräumten landwirtschaftlichen Flächen haben aufgrund ihrer geringen Vielfalt und Natürlichkeit insgesamt eine geringe Bedeutung für das **Schutzgut Landschaftsbild**. Eine durchschnittliche Bedeutung haben die randlichen Grünstrukturen.
Freizeitorientierte Einrichtungen sind im Gelände nicht vorhanden, aber über relativ kurze Wege in Erkelenz zu erreichen. Das Gelände ist als weitgehend ausgeräumte landwirtschaftliche Fläche für die ortsnahe Erholungsnutzung nur von untergeordneter Bedeutung.
Im Untersuchungsraum sind derzeit keine Wohnflächen vorhanden.
Die B 57, die Düsseldorfer Straße, A 46 und Bahnlinie sowie der Tagebau stellen für das **Schutzgut Mensch** eine mögliche Lärmbelastung dar.
Das **Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt** ist von geringer Bedeutung. Die reale Vegetation im Untersuchungsgebiet wird weiträumig durch die menschliche Nutzung geprägt. Vorherrschend ist hierbei die Landwirtschaft mit Ackerflächen. Gehölzbestände sind von untergeordneter Bedeutung, bzw. sind nicht vorhanden. Die Vegetationsbestände bieten nur eingeschränkten Lebensraum für Tiere. Bezogen auf die Tierwelt ist lediglich mit dem Vorkommen von Allerweltsarten zu rechnen.
Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des ca. 25 Jahre alten, rechtskräftigen Landschaftsplanes Erkelenzer Börde I/1, der zurzeit überarbeitet wird. Es liegen für das Plangebiet **keine Landschaftsschutzgebietsausweisungen** vor. Als Entwicklungsziel ist der Erhalt einer mit natürlichen Landschaftselementen ausgestatteten Landschaft bzw. die Anreicherung einer im ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen angegeben.

Bewertung der Auswirkungen und geplante Maßnahmen

Mit dem geplanten Vorhaben Umsiedlung Borschemich sind Beeinträchtigungen der untersuchten Schutzgüter mit unterschiedlichem Umfang und Intensität verbunden. Die Intensität der Beeinträchtigungen ist überwiegend mit gering bis mittel zu bewerten, teilweise jedoch auch als hoch anzusetzen.

Eine hohe Beeinträchtigungsintensität ist in einem nördlichen Teilbereich für das **Schutzgut Bodendenkmal** im geplanten SO-Bereich (Gewächshäuser) anzusetzen. Entsprechend des Eingriffsumfanges ist durch wissenschaftliche Untersuchungen,

Ausgrabung und Bergung der Bodendenkmäler ein Ersatz für die Zerstörung durch die Schaffung von Sekundärquellen (Dokumentation, Funde) vorzusehen. Genaue Abstimmungen hierzu haben mit dem rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege zu erfolgen.

Mittlere bis hohe Beeinträchtigungsintensitäten sind für die Schutzgüter **Boden, Klima und Grundwasser** für die Bereiche der Versiegelungen und des Friedhofes anzunehmen. Der damit verbundene Eingriff ist durch geeignete Maßnahmen im landschaftsrechtlichen Sinne zu kompensieren.
In der Wasserschutzzone II sind möglichst private oder öffentliche Grünflächen ohne den Bau von Nebenanlagen anzusetzen.
Im Bereich des Friedhofes kann durch Auffangen und Ableiten von Sickerwasser in die Kanalisation eine Beeinträchtigung vermieden werden.
Allgemein sind die Vorgaben der Wasserschutzgebietsverordnung zu beachten.
Ein Ausgleich / Kompensation für Bodenversiegelung und klimatische Beeinträchtigungen ist durch die Aufwertung landwirtschaftlicher Ackerflächen zu extensiven Grünflächen anzusetzen. Das Plangebiet ist mit Bäumen und Grünflächen zu begrünen. Die Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Bodenfunktion, die Grundwasserschutzfunktion und unterstützen die klimaausgleichenden Funktionen.

Geringe Beeinträchtigungsintensitäten sind für die Schutzgüter **Mensch, Erholung, Landschaftsbild, Tier- und Pflanzenwelt, sowie Schutzgebiete** anzunehmen.
Einer gegenseitige Beeinträchtigung im immissionsschutzrechtlichen Sinne der geplanten Nutzungen (Sondergebiet, gemischte Bauflächen mit Wohnen sowie Gewerbebetrieben und Wirtschaftsstellen) ist im Bebauungsplan durch eine qualitative und räumliche Gliederung der Flächenzuordnungen entgegenzuwirken.
Lärmbelastungen werden durch die Anlage eines begrüntes Lärmschutzwalles entlang der Düsseldorfer Straße und durch eine Staffelung der Nutzungen östlich der B 57 von SO-Gebiet zu Mischgebiet und Wohngebiet entgegengewirkt.
Die Umsiedlung Borschemich nach Erkelenz Nord stellt eine Arrondierung einer Siedlungsfläche an bestehende Siedlungsflächen in einer weitgehend ausgeräumten Ackerfläche dar. In den am Rande des Plangebietes gelegenen Ausgleichsflächen werden unvermeidbaren Beeinträchtigungen und Eingriffe teilweise ausgeglichen, indem auf ehemaligen Ackerflächen wertvolle Lebensräume für wildlebende Pflanzen und Tiere entwickelt werden. Eine Erhöhung des Strukturreichtums, eine Verminderung der Nutzungsintensität und bestimmte Pflegemaßnahmen sollen zum Artenreichtum beitragen. Mit diesen Maßnahmen ist vor allem an den Rändern eine

gute Eingrünung des Ortsrandes und eine Einbindung ins Landschaftsbild zu erreichen.

Eine detaillierte Abhandlung des Eingriffssachverhaltes wird im landschaftspflegerischen Begleitplan im B-Planverfahren vorgenommen. Der Kompensationsbedarf wird teilweise im Rahmen des B-Plan-Gebietes „Umsiedlung Borschemich“ durch die geplante Ortsrandeingrünung abgedeckt.
Darüber hinaus können Flächen aus dem Maßnahmenvorschlägen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft aus dem Flächennutzungsplanes der Stadt Erkelenz z. B. westlich der B57 zur Kompensation des Eingriffes herangezogen werden. Der darüber hinaus verbleibende Kompensationsbedarf wird in dem Kompensationspool der Stadt Erkelenz abgegolten. Hierfür stehen eingriffsnahe Flächen in der Gemarkung Erkelenz, Flur 13, Flurstück 4, 9, 10 zur Verfügung.
Abschließend wird ein tabellarischer Überblick über die Bedeutung der Schutzgüter, ihre Beeinträchtigung und möglichen Kompensationsmaßnahmen gegeben.

Erkelenz, Juni 2005

Umweltbereich	Bedeutung für das Schutzgut			Beeinträchtigungsintensität			Kompensationsmaßnahmen
	gering ○	mittel ●	hoch ●●	gering A	mittel B	hoch C	
Mensch : Wohnen	○			A →	B		Lärmschutzwälle Beachtung Bauten in Erdbebengebieten Anlage neuer Wegebeziehungen
Erholung	○			A			
Boden		●		Gärten / Freiflächen A	Versiegelung Wohnen B	Versiegelung Straßen / SO C	Ausgleich bilanzieren
Wasser		→ ●	●●	Gärten / Freiflächen A	gesamte Versiegelung Friedhof B		Dachbegrünung wasserdurchlässige Beläge bei Fuß- und Radwegen Beachtung Vorschriften WSZ III A Ausgleich bilanzieren
Klima / Luft		●		Wohnen A →	Straße / SO B		Durchgrünung Plangebiet Dachbegrünung
Stadt- und Landschaftsbild Acker sonstige Grünflächen	○	●		A			Durchgrünung Plangebiet Ortsrandeingrünung
Tier- und Pflanzenwelt Acker sonstige Grünflächen	○	●		A			Durchgrünung Verbindung vorhandener Grünstrukturen
Schutzgebiete	○			A			nicht erforderlich
Kulturgüter / Sachgüter		→ ●	●●			C	Sicherung als Sekundärquelle

LITERATURVERZEICHNIS

Entwässerungsplanung Neu-Borschemich, August 2004, Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH, Aachen

Schalltechnische Untersuchung zum Umsiedlungsstandort Erkelenz – Nord „Umsiedlung Borschemich“, September 2004, Kramer Schalltechnik GMBH, Sankt Augustin

Stadt Erkelenz, Flächennutzungsplanung, Fachbeitrag Landschaft, Dezember 1996, Arbeitsgemeinschaft Städtebau und Landschaftsplanung, Planungsgruppe MWM und Dipl. - Ing. J. Scheller

Stadt Erkelenz, Flächennutzungsplan, Erläuterungsbericht, September 2001,

Im Dialog, Informationen & Meinungen für die Bürgerinnen und Bürger von Borschemich, Immerath, Lützerath und Pesch, Ausgabe 3 – 9 (2001- 2004)

Grundwassersituation am Umsiedlungsstandort Borschemich bei Erkelenz, Mai 2004, Erftverband, Bereich Wasser, Bergheim

Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung der Wasserschutzgebiete Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath, Juli 1989, RP Köln

Geotechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung für den Umsiedlungsstandort Erkelenz – Nord, April 2004, Dr. Neumann & Busch Consulting, Aachen

Gutachten über die Eignung der Böden für Erdbestattungen für eine geplante Neuanlage eines Friedhofes in Erkelenz, Juli 2003, Geologischer Dienst Nordrhein- Westfalen – Landesbetrieb Krefeld

Bodendenkmalschutz und Bodendenkmalpflege Umsiedlungsstandort Erkelenz-Nord, Az: 333.45-31.1/02-001, Mai 2004, Landschaftsverband Rheinland, Rheinisches Amt für Bodendenkmalpflege,

Prospektion (Sondageschnitte) Stadt Erkelenz (Kreis Heinsberg) PR 2004/903 –905, April 2004, artemus GMBH, Köln

Stadt Erkelenz Gutachterverfahren Umsiedlung Borschemich, 20.9.2002, Planungsgruppe Prof. H. Ulrich / Dipl. Ing. H. Jetel - BDA