



STADT ERKELENZ

Bebauungsplan Nr. XXII

„Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-
/Oberwestrich, Berverath“,
Erkelenz-Mitte

Begründung

Teil 1: Ziele, Zwecke, Inhalte und wesentliche Auswirkungen des Bauleitplanes

**Teil 2:
Umweltbericht**

Rechtsbasis:

Baugesetzbuch vom 23.09. 2004 (BGBl. I S. 2414) in der zum Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses gültigen Fassung.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.09.2001 (BGBl. I S. 2350 in der zum Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses gültigen Fassung.

1. Einleitung.....	4
1.1 Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung	4
1.2 Ziele des Umweltschutzes.....	6
1.3 Vorgehensweise und Methodik	8
2. Vorhaben – Bebauungsplan XXII	10
2.1 Untersuchungsgebiet	10
2.2 Planerische Vorgaben.....	11
2.3 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	12
2.4 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans.....	12
2.5 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	16
2.6 Weitere Belange des Umweltschutzes	19
3. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	20
3.1 Bestandsaufnahme und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	20
3.1.1 Schutzgut Mensch, seine Gesundheit, Bevölkerung	20
3.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	22
3.1.3 Schutzgut Boden	27
3.1.4 Schutzgut Wasser	30
3.1.5 Schutzgut Klima.....	34
3.1.6 Schutzgut Luft	35
3.1.7 Schutzgut Landschaft	36
3.1.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter	38
3.1.9 Wechselwirkungen	42
3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	42
3.3 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Umweltprüfung	43
4. Zusätzliche Angaben	44
4.1 Hinweise auf Schwierigkeiten.....	44
4.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....	44
5. Allgemein verständliche Zusammenfassung	45
6. Quellenverzeichnis	47
7. Rechtsgrundlagen.....	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Erkelenz Nr. XXII	10
Abbildung 2: Städtebaulicher Gestaltungsplan zum Bebauungsplan Erkelenz Nr. XXII	13
Abbildung 3: Bestand der Biotoptypen	24
Abbildung 4: Geltungsbereich und Lage der Wasserschutzgebiete	32
Abbildung 5: li: Blick vom Zentrum des Geltungsbereichs Richtung Südwesten; re: Blick auf das Wäldchen um die Wassergewinnungsanlage Mennekrath	37
Abbildung 6: Auszug aus dem archäologischen Gutachten – Verteilungsplan Urgeschichte.....	40
Abbildung 7: Zwischenergebnis der archäologischen Untersuchung, Juli 2015.....	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ziele des Umweltschutzes in einschlägigen Fachgesetzen.....	6
Tabelle 2: Bewertungsmatrix zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen.....	9
Tabelle 3: Gesamtbewertung	43

1. Einleitung

Der fortschreitende Tagebau Garzweiler II macht etwa im Jahre 2023 bis 2028 die bergbauliche Inanspruchnahme und die damit einhergehende Umsiedlung von fünf Ortslagen (Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich und Berverath) der Stadt Erkelenz erforderlich.

Der Braunkohlenausschuss hat in seiner Sitzung am 28.04.2014 beschlossen, dass die Planung für die Umsiedlung der fünf Ortslagen in einem gemeinsamen Braunkohlenplanverfahren weitergeführt wird. In seiner Sitzung am 28.04.2014 hat der Braunkohlenausschuss die Erarbeitung des Braunkohlenplans "Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath" beschlossen und am 22.06.2015 den Braunkohlenplan aufgestellt. Die Genehmigung des Braunkohlenplans wurde am 29.10.2015 von der Landesregierung erteilt. Am 13.11.2015 ist der Braunkohlenplan in Kraft getreten.

Der Braunkohlenplan "Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath" legt in Kapitel 2 Umsiedlung, Ziel 1 fest: "Zur Minimierung der im Interesse der Energieversorgung erforderlichen Eingriffe des Braunkohlentagebaus in die Lebensverhältnisse der Betroffenen ist die Bauleitplanung auf eine größtmögliche Geschlossenheit der Umsiedlungsmaßnahmen der Orte Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich und Berverath (gemeinsame Umsiedlung) auszurichten. Die gemeinsame Umsiedlung der Bevölkerung sowie der wohnverträglichen landwirtschaftlichen Hofstellen und der gewerblichen Betriebe ist im Interesse einer geordneten Siedlungsentwicklung auf der zeichnerisch festgelegten Umsiedlungsfläche (Umsiedlungsstandort) durchzuführen" (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN, 2015A).

Ziel des Bebauungsplanes Nr. XXII der Stadt Erkelenz ist die Schaffung der planungsrechtlichen Grundlage zur Umsetzung des Braunkohlenplans "Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath" durch den Braunkohlenausschuss der Bezirksregierung Köln. Am 24.09.2014 wurde die Aufstellung des Bebauungsplans XXII durch den Rat der Stadt Erkelenz beschlossen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wird gem. § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) eine Umweltprüfung (UP) durchgeführt. Deren Aufgabe ist es, die mit der Realisierung des Bauleitplans zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten erheblichen Auswirkungen auf den Menschen und die Umweltschutzgüter frühzeitig, umfassend und medienübergreifend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in einem Umweltbericht (UB) gem. § 2a Nr. 2 BauGB i.V.m. Anlage 1 BauGB zusammengefasst und als gesonderter Teil der Begründung dem Bebauungsplan beigelegt.

Der vorliegende Umweltbericht gem. § 2a Nr. 2 BauGB i.V.m. Anlage 1 BauGB beschreibt als gesonderter Teil der Begründung die Ergebnisse der Umweltprüfung auf der Ebene des Bebauungsplans.

1.1 Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Der Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung wurde unter Berücksichtigung vorliegender umweltrelevanter Informationen und nach der Beteiligung der Behörden gem. § 4 Abs. 1 BauGB endgültig festgelegt.

Es wurden die umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB genannten Schutzgüter ermittelt. Berücksichtigt wurden

- die Ergebnisse der Umweltprüfungen der höheren Planungsebenen (BKR 2014A und BKR 2015B), wobei eine entsprechende **inhaltlich-fachliche Abschichtung** i.S.v. § 2 Abs. 4 BauGB erfolgt,
- bestehende Informationen zum Zustand von Landschaftsbild und Naturhaushalt, wie beispielsweise Daten des LANUV NRW zu Biotopverbund, Schutzgebieten und planungsrelevanten Tierarten
- Informationen des Landschaftsplans sowie
- die im Rahmen des Bauleitplanverfahrens erstellten Fachgutachten wie Schalltechnische Untersuchung und Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (vgl. Kapitel 6).

Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung liegt ein besonderes Augenmerk auf die Sicherung gesunder Wohnverhältnisse, der Umsetzung einer landschaftsbildverträglichen Einbindung des Neuortes sowie der Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte unter Berücksichtigung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen. Weitere Aspekte sind Maßnahmen zur Vermeidung von Beschädigungen archäologisch bedeutsamer Objekte, zur Minimierung von Beeinträchtigungen schutzwürdiger Böden auf das unbedingt erforderliche Maß sowie zur Vermeidung von Störungen der Grundwasserneubildung. Der Schwerpunkt liegt auf der Beurteilung der Wirksamkeit der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen und des Umfangs verbleibender Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung dieser festgesetzten Maßnahmen.

In der **Umweltfolgenabschätzung** erfolgt ein Vergleich der Umweltsituation im Ist-Zustand mit der Situation, die für den Planfall prognostiziert wird ('Prognose Planfall'). Um die Erheblichkeit der Auswirkungen zu beurteilen, erfolgt anschließend ein Vergleich mit der 'Prognose Nullfall', also der Situation, die bei Nicht-Durchführung der Planung zu erwarten ist (vgl. Kapitel 3.2). Durch den Vergleich mit dem Nullfall werden auch negative Entwicklungen aufgezeigt, die unabhängig vom Plan erwartet werden.

Um eine Lösung mit möglichst geringen nachteiligen Umweltauswirkungen zu finden, werden auch anderweitige Planungsmöglichkeiten in Erwägung gezogen und ihre Auswirkungen mit dem Planfall verglichen (vgl. Kapitel 2.3). Die Ergebnisse der Standortalternativenprüfung innerhalb des Stadtgebietes, die im Zuge des vorangegangenen Braunkohlenplanverfahrens erfolgt, werden auf der FNP-Ebene ausführlicher betrachtet.

1.2 Ziele des Umweltschutzes

In Tabelle 1 sind die wesentlichen Fachgesetze mit ausgewählten umweltrelevanten Zielen aufgeführt, die für die Aufstellung des Bebauungsplanes bedeutsam sind und in den nachfolgenden Kapiteln schutzgutbezogen berücksichtigt werden.

Tabelle 1: Ziele des Umweltschutzes in einschlägigen Fachgesetzen

Fachgesetze	Ziele des Umweltschutzes
Baugesetzbuch – BauGB	<p>Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt [...]. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 Abs. 5)</p> <p>In der Bauleitplanung sind die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen</p> <p>Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts [...] (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung [...] zu berücksichtigen. (§ 1a Abs. 3 BauGB)</p> <p>Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. (§ 1a Abs. 5 BauGB)</p>
Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG	<p>Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 BNatSchG).</p> <p>Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren (§ 13 BNatSchG).</p>
Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG/ Landesbodenschutzgesetz – LBodSchG NW Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG	<p>Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens. Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden. Böden, die die Bodenfunktionen nach BBodSchG im besonderen Maße erfüllen, sind besonders zu schützen.</p> <p>Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder vorwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzwürdige Gebiete durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.</p>
Landschaftsgesetz - LG NW	<p>Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere im besiedelten Bereich sowie geeigneter Flächen für die Naherholung.</p>

Fachgesetze	Ziele des Umweltschutzes
Wasserhaushaltsgesetz – WHG/ LWG NRW - Landeswassergesetz	Bewirtschaftung des Grundwassers, so dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird, [...] (§ 47 WHG). Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden [...] (§ 55 WHG). Als Konkretisierung des Wasserhaushaltsgesetzes ist nach § 51a LWG NW Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 1. Januar 1996 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten.
Denkmalschutzgesetz NW - DSchG	Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden.
Klimaschutzgesetz NRW	Zweck dieses Gesetzes ist [...] die Schaffung der rechtlichen Grundlagen für die Erarbeitung, Umsetzung, Überprüfung, Berichterstattung über und Fortschreibung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen. Damit sollen [...] die negativen Auswirkungen des Klimawandels begrenzt [...] werden (§ 1). Die negativen Auswirkungen des Klimawandels sind durch die Erarbeitung und Umsetzung von sektorspezifischen und auf die jeweilige Region abgestimmten Anpassungsmaßnahmen zu begrenzen (§ 3 Abs. 3). Zur Verringerung der Treibhausgasemissionen kommen der Steuerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und dem Ausbau Erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zu (§ 3 Abs. 2).
VV-Artenschutz NW	Verwaltungsvorschrift zum Artenschutzrecht gem. nationaler Vorschriften zur Umsetzung der FFH-RL und V-RL bei Planungs- oder Zulassungsverfahren; Vermeidung von Beeinträchtigungen planungsrelevanter Arten.
DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau	Die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung ist anzustreben. Insbesondere in vorbelasteten Gebieten kann jedoch eine Überschreitung der Orientierungswerte unvermeidbar sein.

Weitere Ziele des Umwelt- und Naturschutzes können sich aus planerischen Vorgaben wie dem Landschaftsplan, Schutzgebietsverordnungen etc. ergeben. Sie werden im folgenden Unterkapitel genannt und in den nachfolgenden Kapiteln schutzgutbezogen berücksichtigt.

1.3 Vorgehensweise und Methodik

Der Umweltbericht enthält eine systematische Zusammenstellung der Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB. Umfang und Detaillierung sind im Zuge der frühzeitigen Beteiligung abschließend festzulegen und orientieren sich problembezogen an der vorliegenden Planungsaufgabe und dem gegenwärtigen Wissensstand. Methodik und Planungsablauf richten sich nach den Vorschriften des § 2a sowie der Anlage 1 des BauGB.

Wesentliche **Arbeitsschritte** sind:

- Ortsbegehung und Biotoptypenkartierung (Aktualisierung der Erhebung von 2011 im Sommer 2014)
- Recherche der planerischen Vorgaben (Kap. 2.2)
- Darstellung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten (Kap. 2.3)
- Beschreibung des Bebauungsplans XXII sowie Darstellung der Wirkfaktoren (Kap. 2.4)
- Beschreibung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Kap. 2.5)
- Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation (Umweltzustand der Schutzgüter) (Kap. 3.1)
- Qualitative Wirkungsabschätzung der Planung auf die einzelnen Schutzgüter auf der Grundlage bestehender Informationsgrundlagen (Untersuchungen, Gutachten) und Beschreibung der voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen (Kap. 3.1)
- Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Kap. 3.2)
- Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Umweltprüfung (Kap. 3.3)
- Hinweise auf Schwierigkeiten (Kap. 4.1)
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Kap. 4.2)

Die **Bewertung der Auswirkungen** durch die Planung auf die Umwelt ist abhängig von

- der ökologischen Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes und
- der Intensität des Eingriffs (Wirkintensität) durch die geplante Nutzung.

Die ökologische Bedeutung der einzelnen Schutzgüter wird basierend auf den Bewertungsindikatoren

- Vorbelastung (Beeinträchtigungen durch vorhandene Nutzungen)
- Empfindlichkeit (Regenerationsfähigkeit gegenüber Belastungen)
- Funktionserfüllung
- Schutzwürdigkeit (Seltenheit, Wiederherstellbarkeit)
- Entwicklungspotenzial

abgeschätzt und in einer fünfstufigen Skala dargestellt (siehe Tabelle 2). Ebenso wird mit der Wirkintensität verfahren.

Um die Erheblichkeit der zu erwartenden Auswirkungen zu ermitteln, werden die ökologische Bedeutung der Schutzgüter sowie die Wirkintensität der Planung miteinander verknüpft (vgl. Tabelle 2). Dabei werden die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen berücksichtigt.

Tabelle 2: Bewertungsmatrix zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen

Wirkintensität	ökologische Bedeutung / Empfindlichkeit				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering / keine
sehr hoch	sehr erheblich	erheblich	bedingt erheblich	geringfügig	nicht relevant
hoch	erheblich	erheblich	bedingt erheblich	geringfügig	nicht relevant
mittel	bedingt erheblich	bedingt erheblich	bedingt erheblich	geringfügig	nicht relevant
gering	geringfügig	geringfügig	geringfügig	geringfügig	nicht relevant
sehr gering / keine	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant

Sehr erhebliche Auswirkungen sind demnach nur bei einer sehr hohen ökologischen Bedeutung eines Schutzgutes kombiniert mit einer sehr hohen Wirkintensität der Planung zu erwarten. Sehr erhebliche Auswirkungen können einer Realisierung des Vorhabens entgegenstehen.

Im Rahmen der Prüfung einiger Umweltaspekte (wie z.B. Lärm) werden auch die Einwirkungen auf die künftige Nutzung betrachtet, um aufzuzeigen, welche Umweltbelastungen am Neustandort zu erwarten sind.

2. Vorhaben – Bebauungsplan XXII

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst im Wesentlichen den 58,2 ha großen Geltungsbereich des Bebauungsplans Erkelenz Nr. XXII (s. Abbildung 1). Zur Beurteilung relevanter Aspekte, z.B. der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Feldvogelarten, wird in der Umweltprüfung auch das nähere Umfeld mit betrachtet.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden des Erkelenzer Stadtgebietes und umfasst hauptsächlich hochwertige Böden, die intensiv ackerbaulich genutzt werden. Es grenzt nordöstlich an den Umsiedlungsstandort Borschemich (neu) und das Wasserwerk Mennekrath.

Im Westen verläuft die B 57, über die der Geltungsbereich des Umsiedlungsstandortes 'Erkelenz-Nord' hauptsächlich erschlossen werden soll.

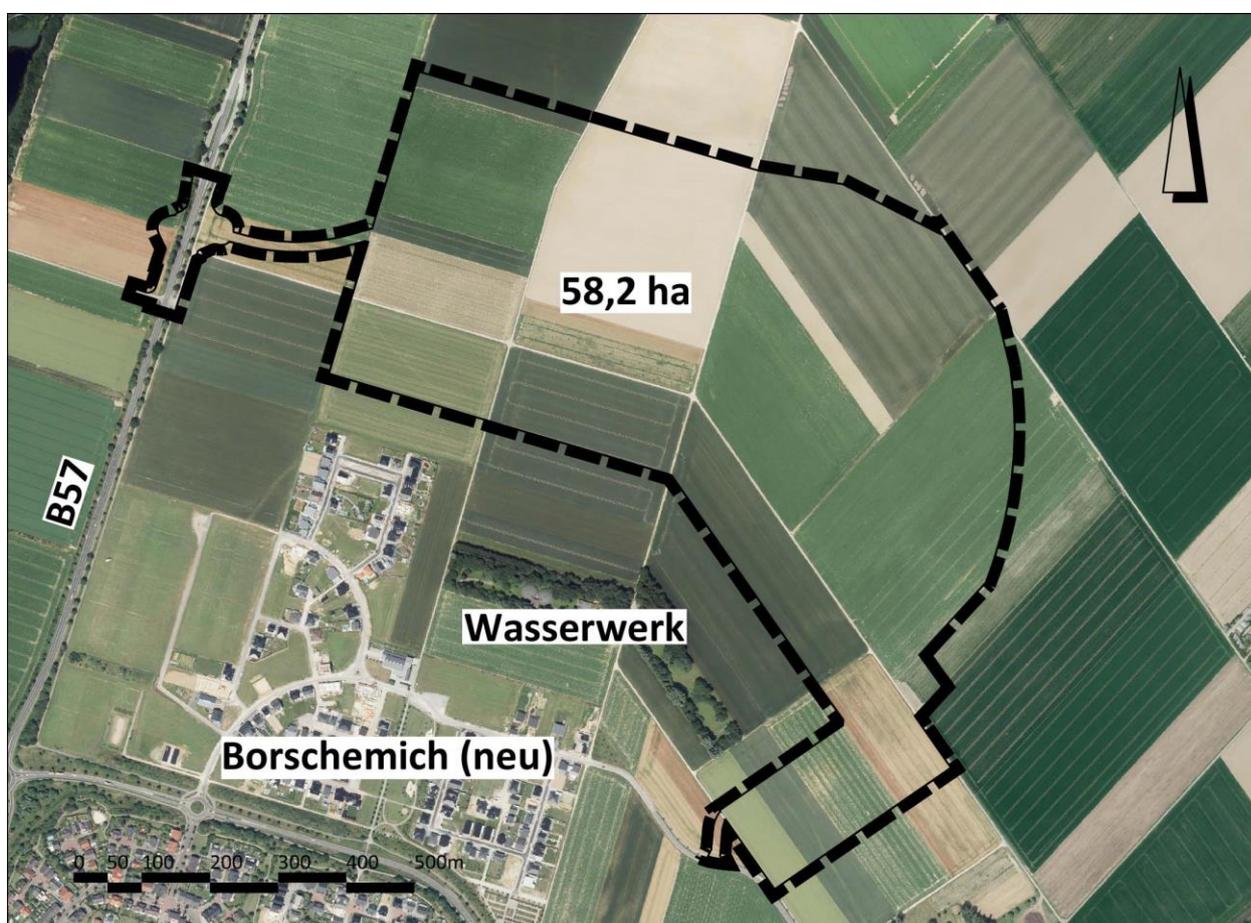


Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Erkelenz Nr. XXII

Quelle – Luftbild: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2015

2.2 Planerische Vorgaben

Der **Landesentwicklungsplan** des Landes NRW (LEP 1995) stellt den Bereich des Plangebietes als 'Freiraum' mit der Überlagerung 'Grundwasservorkommen' dar. Der durch Agrargebiete, Wald und Gewässer bestimmte 'Freiraum' ist gem. LEP als Lebensraum und ökologischer Ausgleichsraum für Menschen, Fauna und Flora zu erhalten und in seiner Funktion zu verbessern.

Aufgrund neuer Rechtsgrundlagen, veränderter Rahmenbedingungen (bspw. demografischer Wandel, Klimawandel) und veränderter Zielsetzungen zur Raumentwicklung (bzgl. Siedlungsentwicklung, Gewerbe- und Industriestandorte, erneuerbare Energien etc.) wird in Nordrhein-Westfalen der Landesentwicklungsplan derzeit neu aufgestellt. Am 25. Juni 2013 wurde der Entwurf des neuen LEP veröffentlicht. Dieser überlagert den Bereich durch die Darstellung 'Gebiete für den Schutz des Wassers'. Die Festlegungen des Planentwurfs sind bereits jetzt gem. Raumordnungsgesetz als 'in Aufstellung befindliche Ziele' bei anderen Planungen und Entscheidungen zu berücksichtigen (Landesregierung NRW, PM 1.7.2013).

Der **Regionalplan** für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen (2003) stellt das Plangebiet als 'Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich' dar. Westlich verlaufen die B 57 als 'Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr' sowie südöstlich die Bahnlinie Aachen-Mönchengladbach als 'Schienenwege für den überregionalen und regionalen Verkehr' und die Autobahn A 46 als 'Straße für den vorwiegend großräumigen Verkehr'. Im Norden sind Freiraum und Siedlungsbereich der Stadt Erkelenz überlagert durch die Darstellung 'Grundwasser- und Gewässerschutz' (hier befindet sich auch das Wasserversorgungswerk Mennekrath). Ferner ist eine Abwasserbehandlungs- und -reinigungsanlage dargestellt, die sich südwestlich des Plangebiets in etwa 1,2 km Entfernung befindet.

Der **Braunkohlenplan** 'Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath' legt auf der Grundlage der Landesentwicklungspläne und in Abstimmung mit den Regionalplänen im Braunkohlenplangebiet die Ziele der Raumordnung für den Umsiedlungsstandort fest. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. XXII entspricht im Wesentlichen der zeichnerischen Darstellung der Umsiedlungsfläche des Braunkohlenplans (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN, 2015A).

Der derzeit gültige **Flächennutzungsplan (FNP)** der Stadt Erkelenz stellt innerhalb des Geltungsbereichs Flächen für die Landwirtschaft dar. Nachrichtlich übernommen sind Flächen mit wasserrechtlichen Festsetzungen. Ein kleiner Teil im Südosten des Geltungsbereiches befindet sich in der Wasserschutzzone II, der überwiegende Teil liegt in den Zonen III a und III b. Zudem sind geplante Wasserschutzzonen (III b) im FNP vermerkt (vgl. Kap. 3.1.4). Die Wassergewinnungsanlage Mennekrath mit der Wasserschutzzone I befindet sich südlich des Geltungsbereichs in ca. 350 m Entfernung. Die B 57, über die der Umsiedlungsstandort hauptsächlich erschlossen werden soll, ist im FNP als Hauptverkehrsstraße dargestellt. Eine entsprechende 21. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Erkelenz wird zurzeit durchgeführt.

Bisher liegen keine rechtskräftigen **Bebauungspläne** innerhalb des Geltungsbereichs.

Im Untersuchungsgebiet stellt der **Landschaftsplan** I/1 'Erkelenzer Börde' des Kreises Heinsberg (1984) das Entwicklungsziel 2 'Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen' dar. Die geschützten Land-

schaftsbestandteile LB 2.4-4 'Wäldchen' (Wassergewinnungsanlage Mennekrath) sowie LB 2.4-9 'Ortseingrünung, Obstwiesen, Teiche' (Ortsrand von Mennekrath) befinden sich südlich bzw. südöstlich des Untersuchungsgebietes. Die Lindenallee entlang der Gladbacher Straße (B 57) ist im Alleenkataster des LANUV als geschützte Allee aufgeführt (AL-HS-005).

Im Geltungsbereich sowie im näheren Umkreis befinden sich keine **FFH- oder Vogelschutzgebiete**.

2.3 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Zuge der Umweltprüfung zum Braunkohlenplan-Verfahren wurden sieben verschiedene Suchräume innerhalb des Erkelenzer Stadtgebietes betrachtet und mögliche Umweltauswirkungen innerhalb der Suchräume vergleichend gegenübergestellt. Eine Beschreibung der Ergebnisse dieser **Standortalternativenprüfung** erfolgt auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (s. Umweltbericht zur 21. FNP-Änderung).

In dem moderierten Bebauungsplanverfahren wurden im Dialog mit den Bürgern drei **alternative städtebauliche Entwürfe** für die Anordnung und Gestaltung der neuen Orte am Standort Erkelenz-Nord erarbeitet. Aufgrund der Vorgabe des Flächenbedarfs aus der Haushaltbefragung unterscheiden sich die 3 Entwurfsansätze nur unwesentlich in der Flächeninanspruchnahme.

- In der Variante 'Zwei Teile – Eine Mitte' beansprucht der größte Ort in etwa die gleiche Flächengröße, wie die vier kleineren Orte zusammen.
- Variante 2 'Straßendorf um grüne Mitte' entwickelt eine langgestreckte zentrale Dorfstraße mit aneinandergereihten Teilorten bei vergleichsweise geringer Tiefe der Baufelder sowie zentralen Grünflächen nach Süden zum Wasserwerk.
- Variante 3 'Zentral – Eine Mitte' zeigt eine kompakte und zentrale Anordnung, wobei sich dieser Ansatz bereits frühzeitig als wenig tragfähig herausstellte.

Dem Votum der Bürger folgend, beschloss der Rat der Stadt Erkelenz die Durchführung des Bauleitplanverfahrens auf Basis der Variante 1 'Zwei Teile – Eine Mitte'.

Die während der Erarbeitung des Planentwurfs alternativ geprüften Darstellungen dienten im Wesentlichen der Optimierung der städtebaulichen Konzeption, der wirtschaftlichen Realisierbarkeit sowie der Vermeidung erheblich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt.

2.4 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Ziel des Bebauungsplanes Nr. XXII ist die Schaffung der planungsrechtlichen Grundlage zur Umsetzung des Braunkohlenplans 'Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath'. Für die von dem Braunkohlenplan betroffenen 5 Erkelenzer Dörfer wird am Umsiedlungsstandort Erkelenz-Nord die gemeinsame und benachbarte Umsiedlung vorbereitet. Die Standortgröße und die räumliche Abgrenzung wurden im Braunkohlenplan ermittelt. Zusammen mit den Bürgern wurde ein 12-Punkte-Programm erstellt, indem die Wünsche der Bürger als Grundlage für die Planung aufgenommen wurden:

1. Verknüpfung von öffentlichen Grünflächen und Gärten in Randlage mit der Landschaft
2. Gemeinsame grüne Mitte für 5 eigenständige Dörfer
3. Wasser als gestaltendes und verbindendes Element
4. Selbstständigkeit durch eigene Grundversorgung und soziale Infrastruktur

5. Vielseitiges Vereins- und Freizeitangebot für alle Generationen
6. Spirituelles Zentrum mit Erinnerungen an die Altorte
7. Vielfältige, demografisch angepasste Wohnformen
8. Gesicherte Mobilität für alle Generationen
9. Großzügige Privatflächen mit landwirtschaftlicher Nutzbarkeit
10. Nachhaltige Entwicklung und energetische Zukunftsorientierung
11. Weiter Blick in die Landschaft
12. Vielfältige Wegestrukturen

Daraus wurde anschließend der städtebauliche Gestaltungsplan entwickelt, der die Grundlage für den Bebauungsplan darstellt (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 2: Städtebaulicher Gestaltungsplan zum Bebauungsplan Erkelenz Nr. XXII
Quelle: RAUMPLAN (2015A), Stand: April 2015

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Erkelenz Nr. XXII umfasst eine Fläche von rund 58,2 ha (Siedlungsbereich inkl. Erschließung).

Im Bebauungsplan werden auf rund 22,9 ha Allgemeine Wohngebiete (WA) mit Einzelhausbebauung in offener Bauweise und vergleichsweise großen Gärten festgesetzt. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,4 festgesetzt, ohne dass eine Überschreitung möglich ist.

In den am Siedlungsrand angeordneten Dorfgebieten (MD) sind landwirtschaftliche Nebenerwerbsbetriebe sowie Gewerbebetriebe zulässig. Die zulässige GRZ ist auf 5,4 ha mit 0,6, auf 6,3 ha mit 0,4 festgesetzt. Eine Überschreitung der GRZ ist auch hier ausgeschlossen.

Innerhalb der Kategorien WA, MD sowie Gemeinbedarf (Feuerwehr, Mehrzweckhalle und Kirche, insgesamt rund 0,6 ha) werden im Rahmen der zulässigen GRZ Bebauungen mit Voll- und Teilversiegelungen sowie Gärten entstehen.

Die Erschließung des Gebietes erfolgt westlich über einen neu zu errichtenden Kreisverkehr an der B 57 sowie südöstlich über die Sankt-Martinus-Straße (neu), die derzeit die beiden angrenzenden Ortschaften Borschemich (neu) und Mennekrath verbindet. Insgesamt werden rund 10,7 ha Verkehrsfläche festgesetzt. Im Bereich von Straßenverkehrsflächen werden überwiegend Vollversiegelungen entstehen. Ein Anteil von Flächen ist für Verkehrsbegleitgrün vorgesehen.

Die Flächen für die Abwasserbeseitigung mit einer Größe von rund 3,5 ha dienen der Rückhaltung und Versickerung des im Geltungsbereich anfallenden Niederschlagswassers.

Auf 6,4 ha werden öffentliche Grünflächen mit unterschiedlichen Nutzungsintensitäten und Funktionen festgesetzt. Dazu gehören ein Friedhof, Sportflächen, zwei Festplätze sowie weitere öffentliche Grün- und Spielflächen. Die vorgesehen Ortseingrünung umfasst eine Fläche von rund 2,4 ha. Teilweise sind auf den Grünflächen ökologisch geringwertige Rasenflächen/Staudenrabatten o.ä. anzunehmen (z.B. Friedhof, Sportplatz), z.T. werden ökologisch hochwertige Flächen (Maßnahmenflächen) angelegt.

Der überwiegende Teil der Flächen für die Abwasserbeseitigung und der Grünflächen wird mit 'Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft' gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB überlagert.

Wirkfaktoren

Folgende Wirkfaktoren sind für die Ermittlung der vorhabenspezifischen Auswirkungen relevant. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

BAUBEDINGT

Hierzu gehören Wirkfaktoren, die im Zusammenhang mit der Durchführung von Baumaßnahmen auftreten. Zu den baubedingten Wirkungen zählen die Maßnahmen zur Erschließung des Umsiedlungsstandortes (Bau von Straßen, Leitungen, Kanalisation etc.) sowie die Bauarbeiten zur Errichtung der Gebäude.

- Flächenbeanspruchung
Für den Bau von Straßen und Gebäuden ist die Einrichtung von temporären Baustraßen sowie von Baustelleinrichtungsflächen erforderlich.
- Bodenverdichtung
Im Baustellenbereich kommt es durch Befahren und Ablagern von Baustoffen zu Bodenverdichtungen.
- Emission von Lärm, Licht, Erschütterungen
Während der Bauphase kommt es durch den Baustellenverkehr zu temporären Lärm- und Lichtemissionen sowie zu Erschütterungen.
- Entstehung von Abfall und Abwasser

ANLAGEBEDINGT

- Bodenbewegungen und Bodenabtrag

Durch das Anlegen der Baugruben für Gebäude und Straßen und die Zwischenlagerung von Boden entstehen Beeinträchtigungen des natürlichen Bodengefüges.

Für die Anlage der Versickerungs- sowie Regenrückhaltungsanlagen müssen größere Mengen Boden ausgehoben werden. Beim Aushub von Boden wird die grundwasser-schützende Lössschicht verringert, dies kann insbesondere im Bereich der WSZ potenziell das Grundwasser gefährden.

In geringem Maße sind ggf. Geländemodellierungen erforderlich.

- Versiegelung und Befestigung von Oberflächen
Durch die Anlage von Straßen, Wegen, Plätzen und Gebäuden werden ca. 25 ha dauerhaft versiegelt. Für den siedlungsumlaufenden Ringweg sowie die Stichwege aus der Siedlung in die freie Landschaft sind wassergebundene Decken vorgesehen
- Beseitigung der vorhandenen Vegetation
Der überwiegende Teil des Plangebietes besteht aus landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker), die durch die Anlage des Neuortes entfallen.
Bei der Anlage des Kreisverkehrs an der B 57 müssen straßenbegleitende Gehölzbestände gerodet werden, davon sind auch einzelne Bäume der geschützten Allee betroffen.
- Gefährdung von Tierindividuen
Die meisten Tierarten, die auch das Untersuchungsgebiet als Lebensraum nutzen, werden aufgrund von Störeinflüssen diesen Raum künftig meiden. Eine Gefährdung von Tierindividuen besteht insbesondere während der Brutzeit bei Feldvogelarten, die nachweislich Brutplätze im Geltungsbereich besetzen.

BETRIEBSBEDINGT

- Emission von Lärm
Lärmemissionen resultieren insbesondere aus Ziel- und Quellverkehren sowie im Bereich der Grünflächen (z.B. Sportplätze, Spielplätze).
- Emission von Abgasen (Verkehr, Hausbrand)
- Stoffliche Einträge in Boden und Grundwasser
Stoffliche Einträge in Boden und Grundwasser resultieren insbesondere aus der geplanten dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser (Dachflächen, Grünanlagen). Eine potenzielle Gefährdung des Grundwassers besteht insbesondere bei der Versickerung von belastetem Niederschlagswasser (z.B. von Verkehrsflächen)
In untergeordnetem Maße sind auch Einträge aus Verkehrsunfällen sowie durch die Nutzung von Pflanzenschutzmitteln in öffentlichen Grünflächen und Privatgärten möglich.
- Entstehung von Abwasser
Entstehung von Abwasser aus Gebäuden und Verkehrsflächen

2.5 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Die Vermeidung und Minderung von erheblichen Auswirkungen wird im gesamten Planungsprozess berücksichtigt. Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen werden in Form von Festsetzungen und Hinweisen in den Bebauungsplan XXII übernommen. Dabei werden auch die Maßnahmen aus dem Landschaftsplanerischen Fachbeitrag, dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, den Wasserschutzgebietsverordnungen sowie die Nebenbestimmungen aus der Befreiung für die WSZ II (Untere Wasserbehörde des Kreises Heinsberg vom 03.06.2015) berücksichtigt.

Bauphase (Geltungsbereich)

- Bereits in der Bauphase können durch die Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen unnötige Bodenschäden vermieden werden (bauzeitliche Minderungsmaßnahmen, LABO 2009). Dabei sind der § 202 BauGB zum Ober- bzw. Mutterbodenschutz sowie die DIN 18915 zum sachgerechten Umgang mit humosem Mutterboden (Zwischenlagerung und Wiedereinbau) zu beachten. Auch der fachgerechte Umgang mit Bodenaushub und dessen Verwertung nach DIN 19731 sind zu beachten.
- Das Risiko von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser wird insbesondere baubedingt durch mögliche Einträge während der Bautätigkeit erhöht. Ein besonderes Augenmerk ist daher auf grundwasserbezogene Vorsorge- und Schutzmaßnahmen in der Bauphase zu richten.
 - Die Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) ist zu beachten.
 - In den WSZ IIIA und IIIB sind die Verbote und Genehmigungspflichten der Wasserschutzgebietsverordnungen zu beachten.
 - Baustelleneinrichtungen sind in der Zone II nicht zulässig.
 - In der WSZ II muss der erforderliche Oberbodenabtrag für die Baudurchführung räumlich und zeitlich auf das unumgänglich notwendige Maß beschränkt werden.
 - Das Lagern und Umfüllen von Kraftstoffen, Ölen, Schmiermitteln und sonstigen wassergefährdeten Stoffen in der Wasserschutzzone II ist nicht zulässig. Beim Betanken von schwer beweglichen Baumaschinen sind besondere Schutzmaßnahmen erforderlich. Ölbindemittel ist vorzuhalten.
 - Baumaschinen und Baugeräte sind in der WSZ II gegen Öl- und Treibstoffverluste zu sichern. Maschinenstandorte sind täglich auf Tropfstellen zu untersuchen. Ein Warten, Reinigen und Abstellen von Fahrzeugen in der Zone II ist nicht erlaubt.
 - Störungen und Maßnahmen in der WSZ II, die Einfluss auf den Untergrund und somit auf das Grundwasser haben können, sind der Unteren Wasserbehörde unverzüglich mitzuteilen.
 - Für den Fall, dass bei der Ausführung von Erd- und Wegarbeiten Recyclingbaustoffe verwendet werden, ist rechtzeitig vor Einbau dieser Baustoffe beim Landrat des Kreises Heinsberg – Untere Wasserbehörde – eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen. In der WSZ II ist die Verwendung von Recyclingmaterialien (beispielsweise Elektroofenschlacke, Hochofenschlacke, Hüttensand, LD (Stahlwerks-) Schlacke, Schmelzkammergranulat, RCL (Recyclingmaterial) und aufbereiteter Bauschutt) generell verboten.
 - In der Wasserschutzzone II des festgesetzten Wasserschutzgebietes für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath der Kreiswasserwerke Heinsberg GmbH ist der Einbau von auslaugba-

ren wassergefährdenden Materialien untersagt. Von dieser Verbotsvorschrift kann auf Antrag eine Befreiung erteilt werden.

- Über die verwendeten Naturmaterialien zur Erstellung der Tragschicht des Straßenbaukörpers sowie die der Dränschicht des Sportplatzes in der WSZ II ist ein Nachweis vorzulegen.
- Eine Abnahme der Tragschicht der Straße sowie der Dränschicht des geplanten Sportplatzes in der WSZ II hat durch die Untere Wasserbehörde (UWB) vor Abdeckung zu erfolgen. Die UWB ist hierüber rechtzeitig vorab durch den Antragsteller zu informieren.
- Die Fertigstellung der Maßnahme in der WSZ II ist der Unteren Wasserbehörde schriftlich mitzuteilen.
- Es wird empfohlen, die Baustraße an der B 57 an der Stelle zu errichten, wo später auch die Erschließung des Wohngebietes erfolgen soll, um die Eingriffe in den Boden zu minimieren und die angrenzende Ortschaft Borschemich (neu) möglichst wenig durch den Baustellenverkehr zu beeinträchtigen
- Größere, nicht zu bebauende Bereiche (wie beispielsweise die vorgesehen Grünflächen) sind möglichst durch Auszäunung von Befahren, Baustelleneinrichtungen etc. freizuhalten.
- Verwendung von Baggermatten bei verdichtungsempfindlichen Böden und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad
- Berücksichtigung der Witterung beim Befahren der Böden
- Durchführung der Baufeldfreimachung außerhalb der Balz- und Fortpflanzungszeiten zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte
- Berücksichtigung archäologischer Funde durch baubegleitende Maßnahmen

Anlage/ Planung

- Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse durch Anordnung der Nutzungen (WA, MD) und ausreichende Abstände zur Bundesstraße, Autobahn und Bahntrasse
- Die möglichst frühzeitig Anlage eines Landschaftssaumes / Ortseingrünung um die gesamte Siedlung soll einen harmonischen Übergang zur freien Landschaft bilden, um Störungen auf die angrenzenden brütenden Feldvogelarten während der gesamten Umsiedlungsmaßnahme abzupuffern
- Begrenzung der Grundflächenzahl, keine Überschreitungsmöglichkeiten
- Umsetzung von Maßnahmen innerhalb der ‚Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft‘ auf den festgesetzten Grünflächen sowie den Flächen für die Abwasserbeseitigung
- Angebote für die Erholungsnutzung in Parkanlagen als Ausgleich für die Inanspruchnahme von Freiraum
- Vermeidung von Hochwasserspitzen durch Standorte für Regenrückhalteanlagen
- Vorgaben zur gärtnerischen Gestaltung von Vorgärten sowie zu Einfriedungen der Grundstücke mit lebenden Hecken oder Gehölzpflanzungen

Externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung eines artenschutzrechtlichen Konfliktes (CEF-Maßnahmen)

Es sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (**CEF-Maßnahmen**) für die planungsrelevanten Arten Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn erforderlich, um das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden.

Die folgenden CEF-Maßnahmen wurden aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (KBfF 2015) übernommen. Die Gesamtflächengröße der geeigneten 15 Flächen beläuft sich insgesamt auf rund 12,04 ha.

M1 – Anlage von Zusatzstrukturen und Sonderkulturen im naturräumlichen Umfeld der betroffenen Lokalisation

Die Zusatzstrukturen und Sonderkulturen sollen ein zusätzliches Angebot an Brutplätzen für Vogelarten der offenen Feldflur schaffen, die in den dichten Vegetationsbeständen der Äcker keine geeigneten Brutmöglichkeiten finden.

M1a – Wildkräutereinsaat

Durch die Einsaat von Blühstreifen, -flächen lässt sich die Habitatqualität der Feldflur für die betroffenen planungsrelevanten Vogelarten Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn erhöhen. Zudem nutzen Rebhuhn, Wachtel und Schwarzkehlchen die Wildkräuterstreifen als Bruthabitate. Die Streifen sind in einer Breite von 6 bis 12 m entlang der Schlaggrenze oder innerhalb des Schlages anzulegen. Für die Einsaat ist autochthones Saatgut zu verwenden. Die Einsaat sollte im Idealfall Anfang März auf über den Winter belassenen Stoppelbrachen erfolgen, kann aber auch im Zeitraum von Herbst bis zum nächsten Frühjahr (spätester Termin ist der 15. März) erfolgen.

M1b – Anlage von Luzernebrachen

zur Steigerung der Strukturvielfalt insbesondere für die betroffenen planungsrelevanten Vogelarten Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn. Die Luzerne werden in einer Breite von 6 bis 12 m oder flächig angesät. Das Mulchen der Flächen ist frühestens ab Mitte August möglich. Dabei ist eine Mahdtechnik zu verwenden, die das Mahdgut direkt auf Schwad (linienförmig auf Haufen) zusammenlegt. Um der Feldlerche die Reproduktion zu ermöglichen, sollte zwischen dem 1. und dem 2. Schnitt ein Zeitraum von mindestens sieben Wochen liegen.

M1c – Anlage von Ackerbrachen

als 'Schwarz- oder Buntbrache' insbesondere für die Zielarten Kiebitz, Rebhuhn und Feldlerche in 6-12 m breiten Streifen und/oder Flächen < 2 ha

Die Schwarzbrache begrünt sich selbst über Samenanflug und sollte jährlich zwischen dem 20.09. und 15.03. gegrubbert oder flach gepflegt werden. Für die Zielarten Kiebitz und Rebhuhn sollte die Bodenbearbeitung so spät wie möglich erfolgen.

Bei der Anlage von Buntbrachen ist autochthones Saatgut (Verwendung der in NRW festgelegten Saatmischungen) zu verwenden. Die Vorbereitung der Flächen soll vor dem 01.03. und die Einsaat vor dem 30.05. erfolgen. Die Mahd der Flächen ist ab 20.09. möglich.

M1d – Bearbeitungsfreie Schonzeiten für den Kiebitz

durch den Verzicht der Bodenbearbeitung bei Mais-, Hackfrucht- und Gemüseanbau während der Zeit vom 22.03. bis 05.05. Die Bodenbearbeitung kann vorher im Zeitraum vom 01.01. bis zum 21.03. erfolgen.

M1e – Schaffung von Nahrungs- und Brutflächen für den Kiebitz

durch Einsaat von 6-12 m breiten Grasstreifen mit Horst-Rotschwengel. Für die Flächen sind Mais-, Hackfrucht oder Gemüseäcker zu wählen. Die Einsaat erfolgt im Herbst bis spätestens Ende September. Die Anlage kann als dauerhafte oder jährliche Anlage erfolgen. Die Flächen dürfen nicht gedüngt oder mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden. Pflegemaßnahmen sind nicht erforderlich.

Externe naturschutzrechtliche Kompensation

Zum Ausgleich des verbleibenden Defizits aus dem naturschutzrechtlichen Eingriff (138.487 Wertpunkte) in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wird das Ökokonto „Baumschulpark Mennekrath“ der Stadt Erkelenz herangezogen. Dieses beinhaltet Flächen, die als Ausgleichflächenpool für Kompensationsmaßnahmen entwickelt wurden (Gemarkung Erkelenz, Flur 13, Flurstück Nr. 4/9/10).

Betrieb

- Die Ableitung von Abwasser erfolgt über eine Trennkanalisation.
- Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser (Sammlung des unbelasteten Niederschlagswassers und gedrosselte Ableitung gem. Entwässerungskonzept)
- Die straßenbegleitende Entwässerungsmulde in der WSZ II ist mit Ton ordnungsgemäß zu verdichten, um eine Versickerung auszuschließen. Das Niederschlagswasser ist versickerungsfrei aus der Zone II zu leiten.
- Das Bewässern von Teilen der Sportanlage ist nur mit hygienisch einwandfreiem Wasser (Trinkwasserqualität) zulässig, falls diese die Zone II umfasst.
- In der Wasserschutzzone II ist die Behandlung mit jeglichen Pflanzenbehandlungsmitteln strikt untersagt.
- Ein Parken auf den seitlichen Grünflächen und dem Radweg entlang der Verkehrsanlage in der Wasserschutzzone II muss durch entsprechende Maßnahmen ausgeschlossen werden.

2.6 Weitere Belange des Umweltschutzes

Das BauGB führt in § 1 Abs. 6, Nr. 7 e) – h) weitere Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf, die bei der Bauleitplanung zu berücksichtigen sind:

- e) Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern
→ Eine ordnungsgemäße Schmutzwasserentsorgung erfolgt über das vorhandene Kanalnetz. Anfallendes Niederschlagswasser wird gesammelt, zurückgehalten und im Geltungsbereich versickert.
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

→ Bei der Errichtung der Neu- und Ersatzbauten wird die Realisierung eines energetischen Gebäudestandards empfohlen, der über die Anforderungen der aktuellen Energieeinsparverordnung (ENEV) 2014 hinaus zur Einsparung von Energie beiträgt. Darüber hinaus wird ausdrücklich die Nutzung erneuerbarer Energien empfohlen (STADT ERKELENZ 2014)

- g)** die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts
→ berücksichtigt, soweit relevant
- h)** die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
→ Das Untersuchungsgebiet ist hiervon nicht betroffen.

3. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Bestandsaufnahme und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

3.1.1 Schutzgut Mensch, seine Gesundheit, Bevölkerung

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind

- Schalltechnische Untersuchung zum Braunkohlenplanverfahren (Tagebau Garzweiler II) für die Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath, (ISU Plan 2012)
- Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrsräuschsituation (KRAMER SCHALLTECHNIK GMBH 2015)

Bestandsaufnahme

Die Flächen des Geltungsbereichs werden derzeit ackerbaulich genutzt und sind mit Feldwegen durchzogen. Eine Wohnnutzung findet bisher nicht statt. Die nächstgelegenen Wohnnutzungen liegen südlich im Bereich des Umsiedlungsstandortes Borschemich (neu), der sich derzeit noch im Aufbau befindet, sowie südöstlich im Ortsteil Mennekath.

Eine Anbindung an das Straßennetz besteht derzeit über die Sankt-Martinus-Straße (neu), die durch Borschemich (neu) führt. Westlich verläuft die B 57 in einer Entfernung von rund 250 m, über die das Stadtzentrum Erkelenz sowie die Autobahn A 46 zu erreichen sind. Die BAB 46 ist rd. 550 m und die Schienenverkehrsstrecke Aachen-Mönchengladbach rd. 450 m entfernt (Luftlinie).

Der Standort weist Lärmvorbelastungen durch die Autobahn A 46, die Bundesstraße B 57, die Nordtangente sowie den Schienenverkehr auf. Im Rahmen des Braunkohlenplanverfahrens wurde eine schalltechnische Voreinschätzung erstellt, die die verkehrliche Belastung im umgebenden Straßennetz berücksichtigte und eine grundsätzliche Eignung des Standortes für ruhiges Wohnen bescheinigte. Relevante Lärmbelastungen durch den fortschreitenden Tagebau sind nicht zu erwarten (ISU-PLAN 2012).

Lufthygienische Vorbelastungen (Stickstoffdioxide, Feinstaub, Geruch) werden im Kap. 3.1.6 behandelt. Die Erholungsfunktion des Gebietes wird in Kap. 3.1.7 beschrieben.

Insgesamt weist das Plangebiet derzeit eine geringe Empfindlichkeit für das Schutzgut Mensch auf.

Auswirkungen

Mit der Realisierung der Umsiedlung gehen landwirtschaftliche Produktionsflächen und wohnortnaher Freiraum für die Bewohner der angrenzenden Siedlungsbereiche verloren.

Für die Umsiedler wird ein neuer Ort mit Wohn- und Dorfgebieten, Flächen für den Gemeindebedarf sowie öffentlichen Grünflächen entstehen.

Durch die Aufstellung eines Wirtschaftswegekonzeptes wird die Erreichbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen in Nachbarschaft des Standortes weiterhin gewährleistet. Um die Umfahrung der Ortslage zu ermöglichen, werden die Einmündungen der Wirtschaftswege ausgebaut. Der landwirtschaftliche Verkehr wird am westlichen Ortsrand und über den neuen Wirtschaftsweg im Süd-Westen des Geltungsbereiches geführt.

Die **Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung im Bebauungsplan** dienen neben der städtebaulichen Ordnung auch der Konfliktvermeidung. So werden beispielsweise potenziell störende Gewerbe- und landwirtschaftliche Betriebe in Dorfgebieten (MD) sowie Sport und Festplätze am Rand des Umsiedlungsortes angesiedelt, so dass in den ausgewiesenen Allgemeinen Wohngebieten (WA) grundsätzlich ruhige Wohnverhältnisse möglich sind.

Die verkehrliche Anbindung des Neuortes erfolgt nach Westen an die B 57 über einen neu zu erstellenden Kreisverkehr sowie im Südosten an die Verbindungsstraße zwischen Borschemich (neu) und Mennekraath (vgl. Abbildung 1). Die Auswirkungen durch vorhabenbedingte Quell- und Zielverkehre auf die bestehenden öffentlichen Verkehrswege sind verhältnismäßig gering, so dass mit einer Erhöhung um weniger als 0,5 dB(A) im Bereich bestehender baulicher Nutzungen keine relevanten Lärmbelastungen für die angrenzenden Bewohner zu erwarten sind. In der Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. XXII wurde festgestellt, dass die gem. Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zumutbare Belastung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im Bereich bestehender baulicher Nutzungen ausgeschlossen wird. Somit ist festzustellen, dass die Auswirkungen der Planungen auf das bestehende Umfeld aus schalltechnischer Sicht nicht beurteilungsrelevant sind (KRAMER SCHALLTECHNIK GMBH, 2015A).

Einwirkungen

Auf der Ebene des Bebauungsplans wurde für das Plangebiet eine schalltechnische Untersuchung zur Verkehrsgeräuschsituation für den Planfall 2025 durchgeführt (KRAMER SCHALLTECHNIK GMBH, 2015A). Dabei wurden auf Grundlage der Anordnung im städtebaulichen Gestaltungsplan die Verkehrsgeräusche für die Bereiche Freifläche/Erdgeschoss sowie 1. OG berechnet.

Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 weitestgehend eingehalten werden können. Geringfügige Überschreitungen von unter 3 dB(A) zur Nachtzeit treten nur an kleineren Randbereichen im Norden und im Osten/Südosten auf. Hauptverursacher für diese Überschreitungen sind die A 46 und die Bahnstrecke im Südosten sowie die B 57 im Westen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen zur wirkungsvollen Abschirmung der Verkehrsgeräusche erfordern wegen der Abstandsverhältnisse und der Länge der wirksamen Geräuschquellen (A 46, Bahntrasse, B 57) einen unverhältnismäßigen Aufwand, auch angesichts der nur sehr geringen Überschreitungen der Orientierungswerte. Passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Luftschalldämmung von Außenbauteilen würden sich gemäß DIN 4109 erst ab einem Lärmpegelbereich III ergeben, diese kommen im gesamten Plangebiet aber nicht vor. Damit ist keine Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erforderlich.

Relevante Lärmbelastungen durch den fortschreitenden Tagebau sind für die Umsiedler nicht zu erwarten (ISU PLAN 2012).

Da derzeit noch keine konkreten Planungen für die Sportanlagen vorliegen, wurden die zur Vermeidung von Sportlärmkonflikten erforderlichen schalltechnischen Randbedingungen auf der Basis der 18. BImSchV-Sportanlagenlärmschutzverordnung ermittelt (KRAMER SCHALLTECHNIK GMBH, 2015B).

Die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Sportplatz liegt im Süden des Plangebietes. Die nächsten schutzbedürftigen Nutzungen sind nördlich angrenzende MD-Gebiete und in über 200 m Abstand WA-Gebiete des Bebauungsplangebietes Nr. XXII sowie des Bebauungsplanes Nr. XXI – Umsiedlung Borschemich. Von den WA-Gebieten gehen keine Einschränkungen für die Sportanlagenplanungen aus. Nur das nördlich angrenzende MD-Gebiet erfordert einen Schutzbereich vor allem zum Hauptspielfeld, was bei der konkreten Anordnung der Spielfelder berücksichtigt werden sollte. Damit können durch die Beachtung der schalltechnischen Randbedingungen Sportlärmkonflikte im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen sicher vermieden werden.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden als geringfügig bewertet, da keine relevanten Lärmbelastungen durch das Vorhaben für die angrenzenden Bewohner zu erwarten sind.

Für die im Bebauungsplan dargestellten Nutzungen können die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse erfüllt werden, da die Einwirkungen auf das Plangebiet geringfügig sind.

3.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind

- Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. XXII (BKR 2015A) incl. Erfassung und Bewertung der Biotoptypen gemäß LANUV-Verfahren (2008)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den Umsiedlungsstandort im Suchraum Erkelenz-Nord (KBFF 2015)
- Freiraumkonzept (Planungsbüro DTP – Landschaftsarchitekten GmbH 2015)

Bestandsaufnahme

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Niederrheinischen Bucht in der naturräumlichen Haupteinheit Jülicher Börde (554) in der Untereinheit Erkelenzer Lössplatte (554.23). Ohne Einflussnahme des Menschen würden sich hier als potenzielle natürliche Vegetation Flattergras-Buchenwald entwickeln (BKR 2015A).

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs werden intensiv ackerbaulich genutzt. Sie sind Teil eines ausgedehnten Agrarraums zwischen Mennekath, Borschemich (neu) und B 57. Die großen Ackerschläge sind räumlich lediglich durch das landwirtschaftliche Wegenetz (teils versiegelt, teils unversiegelt) getrennt. Belebende Gehölzstrukturen fehlen fast vollständig. Lediglich am Rande des Geltungsbereichs existieren Gehölzstrukturen entlang der Bundesstraße B57 sowie der Landstraße zwischen Borschemich (neu) und Mennekath.

Auf den Ackerflächen werden überwiegend Zuckerrüben, Getreide und Mais angebaut. Nur vereinzelt finden sich Ackerwildkräuter in den Schlägen. Relevante Vorkommen von Rote Liste Arten konnten bei der Ortsbegehung im August 2014 nicht im Geltungsbereich festgestellt werden, die erfassten Arten sind häufig und ungefährdet.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Schutzgebiete und Biotopkataster- oder Biotopverbundflächen (LANUV 2014A). Die nächstgelegenen Biotopkatasterflächen 'Teich und Obstbaumweiden im Norden von Mennekath' (BK-4904-007) sowie 'Grünland mit Weidetümpel im Süden von Mennekath' (BK-4904-008) liegen im Bereich des strukturreichen Ortsteils Mennekath, der Teil des landesweiten Biotopverbundsystems (Bördendörfer und Fliesse östlich von Erkelenz, VB-K-4903-017) ist. Westlich der B 57 verläuft die Biotopverbundfläche 'Nebenbäche des Schwalmoberlaufes' (VB-K-4803-007) mit der Biotopkatasterfläche 'Regenrückhaltebecken südlich Isengraben' (BK-4803-024). Zu den nächst gelegenen Schutzgebieten siehe Kapitel 2.2.

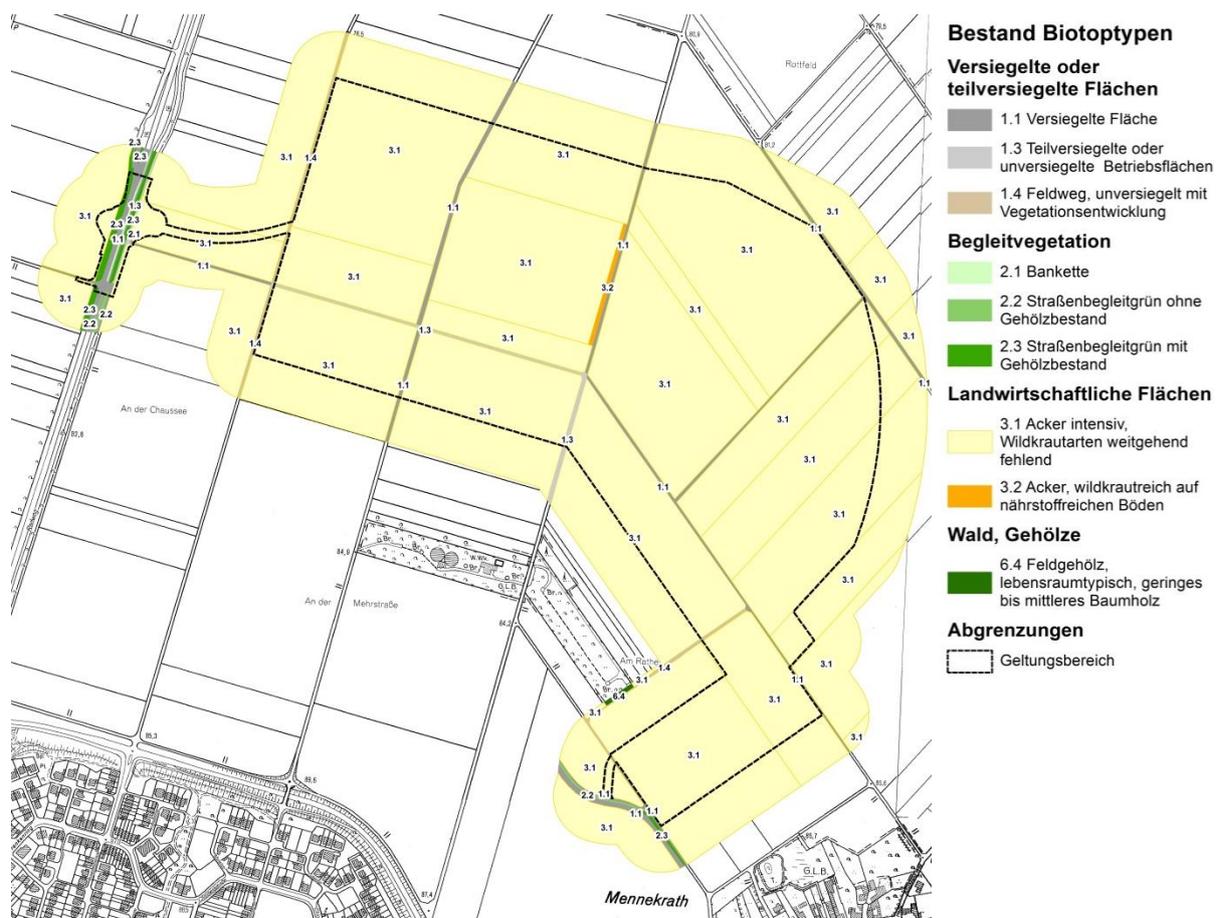


Abbildung 3: Bestand der Biotoptypen
 Auszug aus dem Bestandsplan des Landschaftsplanerischen Fachbeitrags zum Bebauungsplan Nr. XXII "Umsiedlung der Dörfer Keyenberg, Kuckum, Unter-/ Oberwestrich, Berverath", Erkelenz-Mitte (BKR 2015A)

Für eine Vielzahl der heimischen Tierarten besitzen die Flächen des Geltungsbereichs nur eine geringe Lebensraumqualität, da die Flächen strukturarm sind und schutzbietende Strukturen wie Gehölze weitestgehend fehlen. Dahingegen bevorzugen Arten der offenen Feldflur genau diese Art von Lebensraum, darunter auch planungsrelevante Arten¹ wie Kiebitz, Feldlerche und Rebhuhn (vgl. KBFF 2015).

Im Rahmen der Standortsuche für die geplante Umsiedlung in den Suchraum 'Erkelenz-Nord' wurden im Jahr 2013 die potenziell vorhandenen Tiergruppen Vögel, Säugetiere (Fledermäuse und Feldhamster), Reptilien und Amphibien vom Kölner Büro für Faunistik erfasst und ausgewertet (KBFF 2014). Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung erfolgte anschließend eine Konkretisierung der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten sowie der notwendig werdenden Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (KBFF 2015).

In der Artengruppe der Fledermäuse konnten der Große Abendsegler, Rauhaut-, Wasser-, Zwergfledermaus erfasst sowie Nachweise aus der Gattung der Langohren erbracht werden.

¹ Naturschutzfachlich begründete Artenauswahl des LANUV (FFH-Anhang-IV-Arten sowie europäische Vogelarten), die im Rahmen von Zulassungs- und Planungsverfahren beachtet werden müssen.

Diese Arten nutzen die Flächen des geplanten Umsiedlungsstandortes ausschließlich als Nahrungshabitat von nicht essentieller Bedeutung. Es liegen keine Hinweise auf potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten in diesem Bereich vor.

Von den 58 kartierten Vogelarten handelt es sich bei 41 Arten um Nahrungsgäste und bei 17 Arten um Vögel, für die Brutvorkommen im rund 350 ha großen Suchraum nachgewiesen werden konnten. Bei dem überwiegenden Anteil der Vogelarten handelt es sich um häufige und ungefährdete Arten. Insgesamt 17 Arten (Eisvogel, Feldlerche, Graureiher, Kiebitz, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Nachtigall, Rauchschnalbe, Rebhuhn, Rohrweihe, Rotmilan, Saatkrähe, Schleiereule, Sperber, Steinkauz, Turmfalke, Zwergtaucher) werden vom LANUV als planungsrelevant² eingestuft.

Brutnachweise im Bereich des geplanten Umsiedlungsstandortes liegen für die planungsrelevanten Arten Feldlerche, Rebhuhn und Kiebitz vor. Mit Durchführung der geplanten Umsiedlung würden durch den direkten Flächenverlust sowie durch die neu entstehenden Kulisseneffekte 24 Brutplätze der Feldlerche, 4 Brutplätze des Rebhuhns sowie 2 Brutplätze des Kiebitz verlorengehen, wodurch die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) ausgelöst würden. Durch die vorgeschlagenen Vermeidungs-, Verminderungs- sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewahrt bleiben, so dass die Verbotstatbestände nicht eintreten.

Feldhamster, Amphibien und Reptilien konnten nicht nachgewiesen werden.

Das Plangebiet weist aufgrund der Strukturarmut, der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sowie dem Fehlen von hochwertigen Biotopen grundsätzlich nur eine geringe ökologische Wertigkeit auf.

Für planungsrelevante Tierarten der offenen Feldflur Kiebitz, Feldlerche, und Rebhuhn weist es hingegen eine hohe Lebensraumqualität auf. Daher wird die ökologische Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt insgesamt als hoch bewertet.

Auswirkungen

Durch die Realisierung der Umsiedlungen werden intensiv genutzte Ackerflächen in Wohngebiete umgewandelt. Durch die Planung sind weder Schutzgebiete noch Biotopverbundkorridore und Biotopkatasterflächen betroffen.

Im Rahmen der durchgeführten **Artenschutzprüfung** (KBFF 2015) wurde ermittelt, dass für die Arten der offenen Feldflur durch den direkten Flächenverlust sowie durch neu entstehende Kulisseneffekte Lebensräume im Plangebiet und seinem näheren Umfeld verloren gehen. Mit der geplanten Umsiedlung würde eine Zerstörung von Brutplätzen der planungsrelevanten Arten Feldlerche (24 Brutplätze), Rebhuhn (4 Brutplätze) und Kiebitz (2 Brutplätze) eintreten, wodurch die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3

² Naturschutzfachlich begründete Artenauswahl des LANUV (FFH-Anhang-IV-Arten sowie europäische Vogelarten), die im Rahmen von Zulassungs- und Planungsverfahren beachtet werden müssen.

Bundesnaturschutzgesetz (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) ausgelöst würden. Durch Vermeidungs-, Verminderungs- sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann das Eintreten der Verbotstatbestände vermieden und die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewahrt bleiben, so dass die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens nicht gefährdet ist. Die räumliche Lage sowie die Beschreibung der Einzelmaßnahmenflächen (insgesamt umfassen die Ausgleichsflächen 12,04 ha) sind im Landschaftsplanerischen Fachbeitrag (BKR 2015A) sowie im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (KBFF 2015) aufgeführt.

Darüber hinaus ist eine starke Durchgrünung des Neuortes vorgesehen, die sich aus privaten Gärten, öffentlichen Grünanlagen mit Gehölzen und extensiven Wiesen, begrünten Straßenzügen und Plätzen sowie einem Landschaftssaum im Übergang zur freien Landschaft zusammensetzt. In den öffentlichen Grünanlagen werden Anpflanzungen heimischer Feldgehölze sowie gebietseigener Saatgutmischungen festgesetzt. Zudem ist die Anlage einer Versickerungsanlage und einer wechselfeuchten Mulde eingeplant, die die Ansiedlung von Pflanzen- und Tierarten ermöglicht, die feuchtere bzw. nasse Standorte besiedeln. Durch die Erhöhung der Biotopvielfalt ist langfristig auch mit einer Erhöhung der Artenvielfalt (Tierarten) im Plangebiet zu rechnen.

Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch Festsetzung von ‚Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft‘ im Bebauungsplan sichergestellt.

Die Bilanzierung des **Eingriffsumfangs** und die Ermittlung des Ausgleichbedarfs wurden auf der Grundlage des LANUV-Verfahrens 2008 durchgeführt. Der naturschutzrechtliche Ausgleich für den mit der Planung verbundenen Eingriff in Natur und Landschaft erfolgt weitgehend innerhalb des Geltungsbereiches – dies wird über die einschlägigen Festsetzungen des Bebauungsplans planerisch vorbereitet.

Zum Ausgleich des verbleibenden Defizits aus dem naturschutzrechtlichen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild (138.487 Wertpunkte) wird das Ökokonto „Baumschulpark Mennekraath“ der Stadt Erkelenz herangezogen. Dieses beinhaltet Flächen, die als Ausgleichflächenpool für Kompensationsmaßnahmen entwickelt wurden (Gemarkung Erkelenz, Flur 13, Flurstück Nr. 4/9/10).

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt werden aufgrund des Lebensraumverlustes für gefährdete Feldvogelarten als erheblich eingestuft. Die artenschutzrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens kann durch funktionserhaltende Maßnahmen außerhalb des Änderungsbereichs geschaffen werden.

Der naturschutzrechtliche Ausgleich kann überwiegend innerhalb des Plangebietes ausgeglichen werden. Der verbleibende Ausgleichsbedarf wird multifunktional außerhalb des Plangebietes umgesetzt. Mit diesen Ausgleichsmaßnahmen werden die erheblichen Auswirkungen kompensiert.

3.1.3 Schutzgut Boden

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind

- Orientierende Baugrunduntersuchung für den Kanal- und Straßenbau und zur Gründung (GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH 2014)
- Geoarchäologischer Bericht (ARTEMUS GMBH ARCHÄOLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN 2014)
- Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1:50 000 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004)
- Stellungnahme zur Frage der Tektonik und Erdbebengefährdung (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2011)
- Eignung der Böden für Erdbestattungen (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2014)
- Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (LANUV 2014D)

Bestandsaufnahme

GEOLOGIE

Die oberste Schicht besteht aus einer bis zu 10 m mächtigen Löss-/Lösslehmdecke. Durch Umlagerungen und bodenbildende Prozesse ist aus dem Löß kalkfreier Lösslehm entstanden (ARTEMUS GMBH ARCHÄOLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN 2014B).

Unterhalb der Löss-/Lösslehmdecke stehen Sedimente der Jüngeren Hauptterrasse des Rheins an, auf die eine Wechsellagerung aus Mittel- und Grobsanden mit wenig Feinkiesen und –sanden folgt, die stellenweise durch mehrere Meter mächtige Tonbänder und schluffige Sequenzen unterbrochen wird (GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH 2014).

Der Geltungsbereich liegt in der Erdbebenzone 2 der Kategorisierung der DIN 1998-1/NA (12/2010) (GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH 2014). Südwestlich des Geltungsbereichs verläuft in ca. 1.300 m Entfernung der Wegberger Sprung, der nach Angaben des Geologischen Dienstes NRW als aktive Verwerfung zu bezeichnen ist (GEOLOGISCHER DIENST 2011). Eine aktuelle Überprüfung ergab keine aktiven Verwerfungen im Geltungsbereich (GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH 2014).

RELIEF

In der Mitte des Untersuchungsgebietes liegt die **Geländeoberkante** (GOK) bei etwa 84 mNN³ und fällt in östliche und westliche Richtung leicht ab. Dort liegen die Höhen zwischen ca. 78 mNN und ca. 82 mNN. In Richtung Süden steigt das Gelände im Bereich der Sankt-Martinus-Straße (neu) auf knapp über 86 mNN an (GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH 2014).

BODEN

Das Untersuchungsgebiet ist durch Parabraunerden geprägt. Diese werden bereits über einen langen Zeitraum ackerbaulich genutzt, so dass hier anthropogene Veränderungen des natürlichen Bodengefüges und des natürlichen Stoffhaushalts sowie Oberbodenabtrag infol-

³ Bezeichnung NN (Normal-Null) aus Gutachten. Heute ist die Bezeichnung NHN (Normalhöhennull) gebräuchlicher. Je nach Lage kann das zu Abweichungen in den Höhenangaben führen und muss in der Planung beachtet werden.

ge von Erosion anzutreffen sind. Versiegelungen beschränken sich auf wenige Erschließungswege.

Das Bodenprofil setzt sich gemäß der durchgeführten Baugrunduntersuchung (GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH 2014) wie folgt zusammen:

- Die Oberbodenschicht ist ca. 0,2 m bis 0,5 m mächtig und besteht aus feinsandigen Schluffen oder schluffigen Feinsanden (Schicht 1).
- Der unterhalb anstehende Lösslehm wurde mehrheitlich als feinsandiger bis schwach feinsandiger, stellenweise schwach toniger Schluff erkundet und erwies sich nach Auswertung der geotechnischen Laborversuche als leichtplastischer Ton (Schicht 2).
- Darunter folgen in 5,0 m bis > 7,0 m Tiefe die Terrassensedimente der Jüngerer Hauptterrasse des Rheins. Im Übergangsbereich handelt es sich um schluffige und tonige Mittelsande sowie schluffige Sande (Schicht 3).

In einem großräumigen Areal, das auch das Untersuchungsgebiet betrifft, wurde bis Mitte des letzten Jahrhunderts Boden zur Gewinnung von entkalktem Lösslehm abgebaut. Die so entstandenen Lehmgruben wurden anschließend mit Lösslehm verfüllt und eingeebnet. Da dieser Bodenauftrag großflächig stattfand und über den Bereich der Materialentnahmestellen hinausgeht, stehen natürlich gelagerte Böden nur noch an wenigen Stellen im Untersuchungsgebiet an (ARTEMUS GMBH 2014). Der überwiegende Teil der Bodenaufschlüsse zeigt Auftragsböden aus Lösslehm auf. Aufgrund der Wiederverfüllung mit natürlich anstehendem Lösslehm können die Böden im Plangebiet ihre natürlichen Bodenfunktionen weitestgehend wahrnehmen.

Die natürlich gelagerten tiefgründigen Parabraunerden werden vom Geologischen Dienst NRW aufgrund ihrer hohen natürlichen Fruchtbarkeit sowie ihrer Regelungs- und Pufferfunktion für den natürlichen Stoffkreislauf als besonders schutzwürdig bewertet (Stufe 3; GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004).

Die Oberböden im Untersuchungsgebiet weisen eine hohe Erodierbarkeit auf (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004). Die Erosion durch Wind tritt insbesondere bei abgeernteten Feldern auf. Erosion durch Niederschlagsereignisse betrifft insbesondere die Aufschüttungsböden aus Lösslehm, da diese über weniger Bioporen (Regenwurmrohren) verfügen und somit schneller verschlämmen als die natürlich gelagerten Parabraunerden. Die schluffreichen Böden sind zudem empfindlich gegenüber Verdichtung.

BODENBELASTUNGEN

Gemäß dem Informationssystem zu Bodenbelastungen (FIS StoBo) besteht im Plangebiet ggf.⁴ eine Belastung der Böden mit den Schwermetallen Blei, Cadmium, Kupfer und Zink (LANUVd). Die Probewerte liegen unterhalb der Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) und stellen keine schädliche Bodenveränderung i.S.d. § 2 Abs. 3 BBodSchG dar.

Es liegen keine Hinweise auf Altlasten im Untersuchungsgebiet oder seinem näheren Umfeld vor.

⁴ Im Begleittext zum Informationssystem wird darauf hingewiesen, dass die Darstellung des Punktes in der Karte von der tatsächlichen Probenahmestelle abweichen kann.

Durch Rammkernsondierungen sind bei einer Probe im Südosten des Untersuchungsgebietes Auffüllungen mit Bauschutt in einer geringen Tiefe bis zu 0,5 m nachgewiesen worden. (GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH 2014).

Weitere Vorbelastungen des Bodens bestehen in Form von Veränderungen des Bodenwasserhaushalts durch die Trinkwasserentnahme und ggf. auch durch die Sumpfungmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Tagebau Garzweiler II (vgl. Kapitel 3.1.4).

Zum Thema Bodendenkmäler wird auf die Ausführungen in Kap. 3.1.8 verwiesen.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Typischen Parabraunerden werden vom Geologischen Dienst als besonders schutzwürdig eingestuft. Aufgrund der ackerbau-lichen Nutzung sowie aufgrund großflächiger Auffüllungen von Entnahmegruben mit Lösslehm werden die Böden insgesamt als mäßig überprägt gewertet. Daher wird dem Schutzgut Boden eine hohe Bedeutung zugewiesen.

Auswirkungen

Durch die geplante Bebauung gehen landwirtschaftliche Produktionsflächen verloren. Die fruchtbaren Böden werden großflächig durch Bodenversiegelungen zerstört. Im Bereich von Garten- und intensiv genutzten Grünflächen sind weitere kleinflächige (Teil-)Versiegelungen sowie strukturelle und stoffliche Störungen des Bodens zu erwarten.

Durch die im Bebauungsplan vorgesehenen Maßnahmen und Festsetzungen zum Schutz des Bodens, insbesondere mit der Begrenzung der Festsetzung der Grundflächenzahl werden Bodenzerstörung und -schädigung auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt. Die im Bebauungsplan dargestellten Grünflächen dienen u.a. als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft – und insofern auch für Maßnahmen zum Schutz des Bodens.

Für die Neuanlage des Friedhofs wurde ein Gutachten über die Eignung der Böden für Erdbestattungen erstellt (GEOLOGISCHER DIENST NRW 04/2014). Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die vorhandenen Böden grundsätzlich für die Erdbestattung geeignet sind.

Da die vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigungen des Naturhaushalts (siehe Kapitel 2.5) sich auch positiv auf das Schutzgut Boden auswirken, werden sie als Kompensationsmaßnahme im Sinne des multifunktionalen Ausgleichs für das Schutzgut Boden angerechnet. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können damit ausgeglichen werden.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die bauliche Inanspruchnahme werden aufgrund der hohen Bedeutung als erheblich eingestuft.

In Verbindung mit den naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes werden die erheblichen Auswirkungen auf den Boden kompensiert.

3.1.4 Schutzgut Wasser

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind

- Wasserinformationssystem ELWAS-WEB - Steckbrief und Bewertung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers (MKUNLV NRW 2014)
- Orientierende Baugrunduntersuchung für den Kanal- und Straßenbau und zur Gründung (GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH 2014)
- Wasseranalyse des Kreiswasserwerks (KREISWASSERWERK HEINSBERG GMBH 2014)
- 1. Änderungsverordnung zur Vorläufigen Anordnung von Verboten und Beschränkungen im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath der Kreiswasserwerk Heinsberg GmbH (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN, 2014)
- Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Gatzweiler und Rickelrath der Stadtwerke Mönchengladbach GmbH vom 27. Jan. 1997 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN, 2015C)
- Befreiung von der Verbotsvorschrift des § 5 Abs. 2 Ziffer 24 und 26 der Vorläufigen Anordnung von Verboten und Beschränkungen im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath der Kreiswasserwerk Heinsberg GmbH vom 07.11.2011 in der Fassung der ersten Änderungsverordnung vom 10. November 2014 (Kreis Heinsberg – Amt für Umwelt und Verkehrsplanung 2015)
- WMS-Dienst Wasserschutzgebiete NRW (LANUV NRW 2014F)

Bestandsaufnahme

GRUNDWASSER

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Grundwasserkörpers 'Hauptterrassen des Rheinlands'. Dabei handelt es sich um einen ergiebigen bis sehr ergiebigen Porengrundwasserleiter aus dem Tertiär/Quartär (Gesteinstyp: silikatisch; Lithologie: Kies und Sand) mit einer mittleren bis hohen Durchlässigkeit und einem durchschnittlich 9 m mächtigen Grundwasserstockwerk (MKUNLV 2014). Die grundwasserführenden Schichten liegen im Bereich der jüngeren Hauptterrasse des Rheins. Die darunter liegenden Sequenzen des Reuvertons fungieren als Grundwasserstauer.

Bedingt durch die hohe Filterwirkung der obersten Bodenschicht (Löss) werden die grundwasserführenden Schichten in gewissem Maße vor Verschmutzungen geschützt (MKUNLV 2014). Kombiniert mit einem hohen Grundwasserflurabstand von > 7 m im Untersuchungsgebiet (GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH 2014), resultiert daraus eine geringe Verschmutzungsempfindlichkeit der grundwasserführenden Schichten. Langfristig werden sich voraussichtlich Grundwasser-Flurabstände > 5 m einstellen.

Die Grundwasserneubildungsrate im Bereich des Untersuchungsgebietes wird allgemein als hoch eingestuft, da bisher keine bzw. nur eine geringfügige Versiegelung besteht und die Ackerflächen eine gute Infiltration mit einer nur minimalen Verdunstung aufweisen. Allerdings liegt, wie die Ganglinien der Grundwassermessstelle „013390132 – Erkelenz P 3f“ zeigen, keine ausgeglichene Wasserbilanz vor. Für den Beobachtungszeitraum 1968 bis 2014 hat eine Grundwasserabsenkung von ca. 72 mNN auf etwa 62 mNN stattgefunden. Diese Absenkung steht in engem Zusammenhang mit der Grundwasserentnahme des ca. 350 m südlich gelegenen Wasserwerks Mennekrath. Eine zusätzliche Beeinflussung des Grundwasserstandes in Folge von Sumpfungsmaßnahmen durch die RWE Power AG kann nicht aus-

geschlossen werden (GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH 2014). Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird aufgrund dieser negativen Wasserbilanz als schlecht eingestuft (ELWAS-WEB 2014). Die Nutzungsfähigkeit des Grundwasserleiters ist somit eingeschränkt.

Im Rahmen der regelmäßig vom Kreiswasserwerk Heinsberg durchgeführten Wasseranalysen wurde für das Trinkwasser aus dem Wasserwerk Mennekrath ein Wert von 33,7 mg/l für den Pflanzennährstoff Nitrat ermittelt. Dieser vergleichsweise hohe Wert ist auf die überwiegend landwirtschaftliche Nutzung (Düngung) im Einzugsgebiet zurückzuführen, der Grenzwert von 50 mg/l aus der Trinkwasserverordnung wird aber eingehalten. Es wurden weder Pflanzenbehandlungs- noch Schädlingsbekämpfungsmittel nachgewiesen (KREISWASSERWERK HEINSBERG GMBH 2014).

WASSERSCHUTZGEBIETE

Der Geltungsbereich liegt, bis auf einen kleinen Bereich im Nordwesten, innerhalb von festgesetzten oder geplanten Wasserschutzgebieten. Der Hauptteil des Geltungsbereichs liegt in der Zone IIIA des WSG 'Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath'. In einem schmalen Streifen im südöstlichen Teil ist die Zone II des WSG betroffen (s. Abbildung 4).

Der nördliche Teil des Geltungsbereichs liegt in der Zone III B des WSG 'Gatzweiler / Rickelrath'. Der nordöstliche Teil des Geltungsbereichs liegt in den geplanten III B-Zonen der Wasserschutzgebiete 'Rheindahlen' und 'Reststrauch' (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2015B und LANUV NRW 2014F).

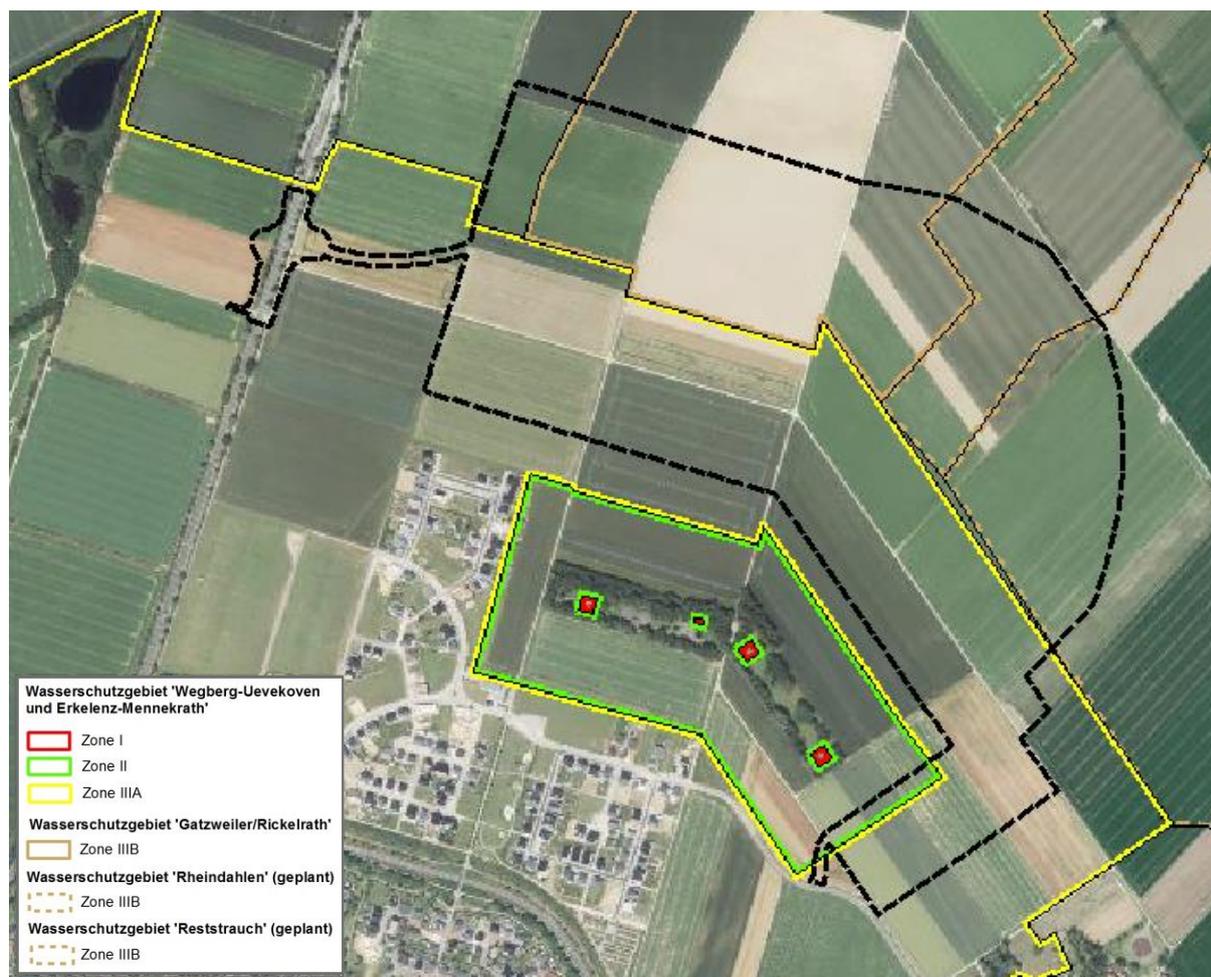


Abbildung 4: Geltungsbereich und Lage der Wasserschutzgebiete

Quelle – Wasserschutzgebiete: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz © Land NRW, Recklinghausen, <http://www.lanuv.nrw.de>

Luftbild: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2015,

OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Oberflächengewässer. Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist ein naturnaher Teich, der an die Wohnbebauung in Mennekath angrenzt. Das nächstgelegene Fließgewässer ist der Beekbach, der ca. 300 m nordwestlich des Geltungsbereichs verläuft.

Im kleinräumigen Bereich der Wasserschutzzone II liegt eine sehr hohe ökologische Empfindlichkeit vor. Aus der hohen Empfindlichkeit aufgrund der Lage in den Wasserschutzgebietszonen III A und III B kombiniert mit einer guten Filterwirkung und einer geringen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwasserkörpers sowie dem Fehlen von Oberflächengewässern resultiert insgesamt eine mittlere Bedeutung des Schutzgutes Wasser im Plangebiet.

Auswirkungen

Durch die geplanten Bodenversiegelungen im Bereich von Gebäuden und Verkehrsflächen gehen Versickerungsflächen bzw. Flächen zur Grundwasserneubildung verloren. Versiegelungen werden durch eine Begrenzung der GRZ, eine großzügige Durchgrünung und – wo möglich – durch eine Wegeausführung mit wassergebundenen Materialien auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt. Darüber hinaus wird das anfallende Niederschlagswasser innerhalb der Flächen für die Abwasserbeseitigung gesammelt, zurückgehalten und vor Ort versickert. So können durch entsprechende Maßnahmen und Festsetzungen nachteilige Auswirkungen durch Versiegelungen auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt werden.

Das Risiko einer zusätzlichen Gefährdung des Grundwassers durch stoffliche Einträge bei überwiegender Wohnnutzung und aufgrund der vergleichsweise geringen Empfindlichkeit des Grundwasserleiters ist gering.

Der geplante Standort des Friedhofes liegt innerhalb der Wasserschutzzone III B des Wasserschutzgebietes Rickelrath-Gatzweiler. Die Anlage eines Friedhofes ist hier grundsätzlich zulässig, aber genehmigungspflichtig.

Die Vorgaben der vorläufigen Anordnung 'Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath' sowie der Wasserschutzgebietsverordnung Gatzweiler/Rickelrath sind im weiteren Planverfahren zu beachten. Im Bebauungsplan erfolgt ein Hinweis auf die Lage des Plangebietes in den Wasserschutzgebieten.

Der Bebauungsplan sieht im Bereich der WSZ II den Bau einer Straße mit angeschlossener Muldenversickerung vor, an die östlich eine Nutzfläche für Sportanlagen anschließt. Gemäß § 5 der Vorläufigen Anordnung von Verboten und Beschränkungen im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath der Kreiswasserwerk Heinsberg GmbH (in der Fassung der ersten Änderungsverordnung vom 10. November 2014) ist das Errichten von Straßen, Abwasseranlagen und baulichen Anlagen in der WSZ II verboten.

Die Errichtung einer Straße innerhalb der WSZ II kann ein sehr hohes Gefährdungspotenzial für den wasserwirtschaftlich genutzten Grundwasserkörper darstellen, z.B. weil bei der Errichtung von Anlagen Eingriffe in den Untergrund erforderlich sind, welche die Schutzfunktion der Deckschichten gegenüber Schadstoffeinträgen negativ beeinflussen und somit die Vulnerabilität des Grundwasserkörpers erhöhen können (AHU AG 2015).

Eine Befreiung von den Verboten wurde von der Stadt Erkelenz beantragt und durch die Untere Wasserbehörde des Kreises Heinsberg mit Datum vom 03.06.2015 unter Nebenbestimmungen erteilt, um die Trinkwassergewinnung nicht zu gefährden (siehe auch Kap. 2.5).

Da große Teile des Geltungsbereiches im Bereich von Wasserschutzzonen liegen, erfolgt im Bebauungsplan folgender Hinweis für wassergefährdende Betriebe und Anlagen/ Gartenbaubetriebe: „Insbesondere bei Betrieben und Anlagen, in denen mit wassergefährdenden Stoffen im Sinne des § 19g Wasserhaushaltsgesetz oder häufig mit Pflanzenbehandlungs- und Düngemitteln umgegangen wird, sind die o.g. Wasserschutzgebietsverordnungen zu beachten. Eine Gefährdung des Grundwassers ist durch entsprechende bauliche und/oder betriebliche Maßnahmen auszuschließen.“

Oberflächengewässer sind durch die Planung nicht betroffen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden bei Berücksichtigung der Auflagen aus den Wasserschutzgebietsverordnungen sowie der Nebenbestimmungen aus der Befreiung von der Verbotsvorschrift als bedingt erheblich bewertet.

3.1.5 Schutzgut Klima

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind

- Flächennutzungsplan der Stadt Erkelenz (STADT ERKELENZ 2001)
- Klimaatlas NRW (LANUV 2014G)

Bestandsaufnahme

Die Jahresdurchschnittstemperatur im Plangebiet liegt gemäß Klimaatlas NRW bei 10-11°C, die Durchschnittstemperatur im Winter liegt bei ca. 2-3°C (langjähriges Januarmittel) und im Sommer bei ca. 18-19°C (langjähriges Julimittel) (LANUV 2014G). Die Hauptwindrichtung ist Südwest (STADT ERKELENZ 2001). Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt bei 700-800 mm und fällt überwiegend im Sommer an. Die winterliche Schneedeckenbildung ist gering.

Die **lokalklimatische Situation** wird von der Topographie und den Vegetationsstrukturen bestimmt. Die Topographie des Untersuchungsgebietes ist eben und durch die landwirtschaftlich angebauten Kulturen geprägt. Gehölzstrukturen, die ausgleichend und windschützend wirken, fehlen fast vollständig. Die Ackerflächen sind von freilandklimatischen Verhältnissen mit nächtlicher Kaltluftentstehung geprägt.

Das Schutzgut Klima weist aufgrund seiner Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet ohne Ausgleichsfunktion eine mittlere Bedeutung auf.

Auswirkungen

Mit der Realisierung der Umsiedlung kommt es zu einem Verlust von nächtlichen Kaltluftentstehungsflächen mit einer Verschiebung in Richtung siedlungsklimatischer Verhältnisse. Da die Planung eine lockere Siedlungsstruktur mit ausgeprägter Durchgrünung vorsieht und die Kaltluftströme keinen Bezug zu einem klimatisch belasteten Raum haben, ergibt sich eine mittlere Wirkintensität. Die geplanten Gehölzanpflanzungen wirken sich positiv auf das Lokalklima aus. Kaltluft kann sowohl über die Grünflächen in den Ort einströmen als auch im Bereich der geplanten innerörtlichen Wiesen-/Parkflächen entstehen und so zur Belüftung und Abkühlung der angrenzenden Siedlungsstrukturen beitragen. Dadurch werden die Auswirkungen auf das lokale Klima minimiert, so dass insgesamt bedingt erhebliche Auswirkungen auf das lokale Klima zu erwarten sind.

In Bezug auf das globale Klima gem. § 1 Abs. 5 BauGB besteht bei der Neuanlage des Ortes grundsätzlich die Möglichkeit, durch die Nutzung erneuerbarer Energien sowie energieeffiziente Siedlungsplanung über die gesetzlichen Regelungen hinaus weitergehende Anforderungen an den allgemeinen Klimaschutz zu berücksichtigen. Bei der Errichtung der Neu- und Ersatzbauten wird daher die Realisierung eines energetischen Gebäudestandards, der über die Anforderungen der aktuellen Energieeinsparverordnung (ENEV) 2014 hinausgeht sowie ausdrücklich die Nutzung erneuerbarer Energien empfohlen (STADT ERKELENZ 2014).

Da keine klimatisch belasteten Räume betroffen sind und eine lockere Siedlungsstruktur mit einem ausgeprägten Grünsystem vorgesehen ist, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch die Veränderung von Freiluftklima in Siedlungsklima als bedingt erheblich eingestuft.

3.1.6 Schutzgut Luft

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind

- Bebauungsplan Nr. XXI - Umsiedlung Borschemich – Ortsteil Erkelenz Mitte (STADT ERKELENZ 2005)
- Stationen zur Messung der Luftqualität in NRW (LANUV 2015)

Bestandsaufnahme

Für den Bereich des Plangebietes liegen keine Angaben zur lufthygienischen Belastungssituation vor. Die **nächstgelegenen Messstationen** für Luftschadstoffe befinden sich nordöstlich in Mönchengladbach-Rheydt (Stationstyp: Hintergrund) in ca. 8,5 km Entfernung, östlich in Jüchen-Hochneukirchen (Stationstyp: Industrie), in ca. 9 km Entfernung sowie südöstlich in Jackerath (Stationstyp: Verkehr) in über 10 km Entfernung (LANUV 2014F). Die Messergebnisse sind aufgrund der großen Entfernung nicht auf Erkelenz übertragbar.

Das Plangebiet ist geprägt durch die ländliche Lage und die offene Landschaft mit vergleichsweise geringen **lufthygienischen Vorbelastungen** (Stickstoffdioxide und Feinstaub) durch den umliegenden Straßenverkehr auf der Düsseldorfer Straße, der B 57 sowie der BAB 46. Die B 57 bildet die westliche Grenze des Plangebietes, die Düsseldorfer Straße verläuft ca. 400 m südlich⁵ und die Autobahn verläuft in ca. 530 m Entfernung.

Im Plangebiet gibt es keine nennenswerten Gehölzstrukturen, die sich durch ihre Immissionsschutzfunktion positiv auf die Lufthygiene auswirken. Auch der westlich des Geltungsbereiches gelegene Gehölzbestand entlang der B 57 ist aufgrund seiner geringen Breite und Durchlässigkeit nur von untergeordneter Bedeutung.

Ferner sind geringe lufthygienische Vorbelastungen durch die landwirtschaftliche Nutzung, beispielsweise durch Staubentwicklungen bei trockener Wetterlage und abgeernteten Feldern möglich.

Geruchsverursachende Betriebe (z.B. Tierhaltung) sind weder im Plangebiet noch seinem näheren Umfeld vorhanden. Relevante Geruchsbelastungen aus den Gartenbaubetrieben/Baumschulen, die im westlichen Teil des angrenzenden Ortsteils Borschemich (neu) geplant sind, sind nicht zu erwarten. Auch aus der etwa 1,2 km südwestlich gelegene Abwasserbehandlungs- und Reinigungsanlage sind keine relevanten Geruchsemissionen zu erwarten.

Aus dem heranrückenden Tagebau sind aufgrund der großen Distanz von ca. 2,5 km und der Hauptwindrichtung aus Südwest keine relevanten Feinstaubbelastungen zu erwarten.

⁵ Gemessen wurde der kürzeste Abstand zum Plangebiet (Bereich der geplanten Sportplätze, die geplante Wohnbebauung weist einen größeren Abstand auf)

Aufgrund der guten Austauschbedingungen sind insgesamt keine Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.

Das Schutzgut Luft weist aufgrund seiner geringen Vorbelastung eine geringe Empfindlichkeit auf.

Auswirkungen

Im Zuge der Bodenvorbereitungen kann es beim Aushub von Boden oder auch bei Verfüllungen temporär zu lokal begrenzten Staubaufwirbelungen kommen. Während der Bauphase steigt darüber hinaus der PKW und LKW-Verkehr auf den umliegenden Straßen geringfügig an, ohne dass signifikante Auswirkungen auf die lufthygienische Situation zu erwarten sind.

Die starke Durchgrünung des Neuortes (vgl. Kapitel 3.1.7) wirkt sich positiv auf die Lufthygiene aus.

Durch die Zunahme von Abgasen aus dem Straßenverkehr (Quell- und Zielverkehre) und Hausbrand (betriebliche und private Heizungsanlagen) aus der Neubebauung sind geringfügig höhere Immissionsbelastungen innerhalb des Geltungsbereiches sowie im näheren Umfeld zu erwarten.

Die Grenzwerte des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV) zum Schutz der menschlichen Gesundheit können aufgrund der geringen Vorbelastung sowie der geringen Auswirkungen sicher eingehalten werden.

Geruchsverursachende Gewerbebetriebe sind am Umsiedlungsstandort ausgeschlossen. Geruchsverursachende landwirtschaftliche Betriebe sind nur in den Dorfgebieten MD 1 und 2 eingeschränkt zulässig. Durch Anordnung bzw. Trennung der Nutzungen (WA, MD) sind keine relevanten Auswirkungen auf empfindliche Nutzungen zu erwarten.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft werden wegen der Lage in einem relativ immissionsunbelasteten Gebiet und der starken Durchgrünung des Neuortes als gering bewertet.

3.1.7 Schutzgut Landschaft

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind

- Ortsbegehung am 05.08.2014
- Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen (LVR, LWL 2009)
- Entwurf des Landesentwicklungsplans NRW (STAATSKANZLEI DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2013)
- Luftbilder (GEOPORTAL NRW 2015 sowie RWE 2014)
- Standorte von Windenergieanlagen aus dem Energieatlas NRW (LANUV 2014E)
- Freiraumkonzept (DTP 2015)

Bestandsaufnahme

Das Plangebiet ist als 'Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich' (Vorbehaltsgebiet) innerhalb der Kulturlandschaft ‚Rheinische Börde‘ dargestellt (LVR, LWL, 2009), (vgl. Kap. 3.1.8).

Weite Ackerflächen mit nur wenigen gliedernden Elementen und ein überwiegend ebenes Relief prägen das Landschaftsbild, aus dem sich das Wäldchen, das sich im Bereich der Trinkwassergewinnungsanlage befindet, sowie der strukturreiche Ortsrand von Mennekrath abheben. Weite Sichtbeziehungen sind charakteristisch für den Landschaftsraum (s. Abbildung 5).



*Abbildung 5: li: Blick vom Zentrum des Geltungsbereichs Richtung Südwesten; re: Blick auf das Wäldchen um die Wassergewinnungsanlage Mennekrath
Fotos: BKR*

Südwestlich schließt sich der Umsiedlungsstandort Borschemich (neu) an das Plangebiet an. Westlich verläuft die Bundesstraße B57 mit einer straßenbegleitenden Gehölzreihe, die sich weithin in der offenen Landschaft abzeichnet. Im Norden bildet der Ortsrand von Rath-Anhoven (Stadt Wegberg) die Horizontlinie.

Visuelle Abwechslung in der strukturarmen Landschaft bieten der Bereich der Wassergewinnungsanlage (der Durchgang in der Mitte des Gebietes bildet eine Art Eingangstor zum geplanten Umsiedlungsstandort) sowie die Grünanlagen des Ortsteils Borschemich (neu). Durch diese Freiraumgestaltung wird die Umgebung in den kommenden Jahren weiter aufgewertet.

Im weiteren Umfeld sind als visuelle Vorbelastungen im Westen Kühlturmschwaden sowie eine Hochspannungsleitung sichtbar, die von Erkelenz aus parallel zur Bahnlinie nach Nordosten verläuft. Nördlich in etwa 880 m Entfernung stellen die Kirche von Rath-Anhoven sowie ein Asphalt- und Betonmischwerk in etwa 2,3 km Entfernung weitere Hochpunkte in der Landschaft dar.

Für die Erholungsnutzung im Untersuchungsgebiet sind die Feldwege für Spaziergänger (Hundeauslauf) und Radfahrer geeignet, die asphaltierten Wege entlang der Straßen können von Radfahrern und Skatern genutzt werden. Ein Anschluss an das Radverkehrsnetz NRW besteht bisher nicht. Die nächsten offiziellen Radwege verlaufen südlich von Erkelenz nach Mennekrath sowie westlich hinter der B 57, von Erkelenz über Isengraben nach Rath-Anhoven (MBWSV NRW 2014).

Ansonsten weisen das Untersuchungsgebiet sowie sein näheres Umfeld aufgrund fehlender Landschaftsstrukturen (wie z.B. Baumreihen) und Erholungsinfrastrukturen (wie z.B. Unterstände, Picknickplätze) keine besondere Erholungseignung auf.

Die Erholungsnutzung wird nur geringfügig durch Verkehrslärm aus dem näheren Umfeld beeinflusst, der von der B 57 (rd. 250 m entfernt), der BAB 46 (rd. 550 m entfernt) sowie der Schienenverkehrsstrecke Aachen-Mönchengladbach (rd. 450 m entfernt) ausgeht .

Insgesamt weist das Schutzgut Landschaft aufgrund der charakteristischen Bördelandschaft jedoch nur geringen Erholungseignung eine mittlere Bedeutung auf.

Auswirkungen

Durch die Planung entsteht ein neuer Siedlungsbereich am nördlichen Rand der Stadt Erkelenz, im Anschluss an den Umsiedlungsstandort Borschemich (neu). Das bislang durch landwirtschaftliche Flächen geprägte Bild wandelt sich grundlegend.

Im Zuge des geplanten Vorhabens gehen Flächen mit geringer Erholungseignung und vergleichsweise geringer Landschaftsbildqualität verloren, wie sie im Umfeld in mindestens gleichwertiger Qualität weiterhin großflächig vorhanden sind. Zudem verlieren die Anwohner des angrenzenden Ortsteils Borschemich (neu), insbesondere die Anwohner, die ihr Haus in der letzten Reihe gebaut haben, den freien Blick in die Landschaft.

Im Gestaltungsplan des geplanten Umsiedlungsstandortes ist ein Nebeneinander der 5 Ursprungsorte mit einer Untergliederung in Quartiere sowie eine lockere Einzelhausbebauung mit vergleichsweise großen Gärten und vielfältigen Grünflächen vorgesehen. Zentrales Element ist die öffentliche Parkanlage, die den Neuort mittig von Süd nach Nord teilt, sowie die Grünfuge, die sich vom Keyenberger Markt im Osten durch das Zentrum des Ortes bis in den Westteil zieht und dabei die Parkanlage kreuzt. Diese Grünelemente weisen eine strukturgebende und belebende Wirkung auf und dienen vor allem der Naherholung der Anwohner.

Der geplante Landschaftssaum mit seinen extensiven Wiesen, Wildblumen und Gehölzstrukturen bildet einen harmonischen Übergang zur freien Landschaft. An der Nord- und Südseite der Parkanlage sind platzartige, baumüberstandene Aufweitungen (Balkone) vorgesehen. Infolgedessen erhöht sich die Attraktivität der Landschaft auch für die Anwohner der angrenzenden Siedlungsbereiche. Da die geplanten Gebäude überwiegend 1- bis 2-geschossige Wohngebäude darstellen und nur wenige Gebäude, wie z.B. die geplante Kirche/Kapelle, das Gerätehaus der Feuerwehr und die Mehrzweckhalle höher werden, ist trotz des großflächigen Eingriffs nur eine mittlere Wirkintensität zu erwarten.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch die bauliche Inanspruchnahme einer charakteristischen, bisher unbesiedelten Bördelandschaft werden aufgrund der vorgesehenen vielfältigen Grünstrukturen sowie dem Landschaftssaum als bedingt erheblich eingestuft.

3.1.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind

- Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen (LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND UND LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE 2009)
- Prospektion (Grunderfassung) Umsiedlungsstandort Erkelenz-Nord (Kreis Heinsberg) (ARTEMUS GMBH ARCHÄOLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN 2014)
- Stellungnahme des LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland im Rahmen der öffentlichen Auslegung (Email vom 11.11.2015)

Bestandsaufnahme

Das Untersuchungsgebiet liegt im 'bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Erkelenz – Wegberg (KLB 25.01)' mit der Beschreibung "wichtige Siedlungsplätze und Städte von der Vorgeschichte bis zum Mittelalter, Motten, Landwehren, Flachsgruben, Kloster Hohenbusch". Der Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen erläutert hierzu, dass in den bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen Maßnahmen des Kulturlandschaftsschutzes vorrangig zum Tragen kommen sollen. Diese Bereiche sollen vor vermeidbaren Eingriffen und das Kulturelle Erbe beeinträchtigenden Nutzungen bewahrt werden (LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND UND LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE 2009).

Im Geltungsbereich befinden sich keine Gebäude und eingetragenen Baudenkmäler.

Im Nordosten des Geltungsbereichs existiert eine bereits gemeldete römische Fundstelle (Feuersteinabschlag, OA 1739/028), die dicht an zwei nördlich verzeichnete Trümmerstellen heranreicht. Ferner wurden ein Glasarmring sowie ein Feuersteingerät im Geltungsbereich aufgefunden. Bei der archäologischen Erkundung des angrenzenden Umsiedlungsstandortes Borschemich (neu) wurde zudem ein ausgedehntes späthallstatt- bis frühlatènezeitliches (vorrömische Eisenzeit) Siedlungsareal sowie römerzeitliche Befunde aufgedeckt und ausgegraben, nachdem dort bereits urgeschichtliche Fundstellen entdeckt worden waren.

Da aufgrund der historischen Besiedlung weitere archäologische Befunde möglich waren, wurde zunächst eine Prospektion durchgeführt. Diese belegte, dass große Bereiche des Prospektionsgebiets durch mehrere großflächige und tiefgreifende Materialentnahmen (Lehmabbau) gestört sind und durch die anschließende Verfüllung der Gruben Funde verlagert wurden. Im Rahmen der Prospektion wurden 1.300 Objekte aufgelesen und ausgewertet, dabei handelt es sich bei über der Hälfte der Fundstücke um neuzeitliche Scherben. Die restlichen Fundstücke stammen aus der Urgeschichte, der Römerzeit und dem Mittelalter.

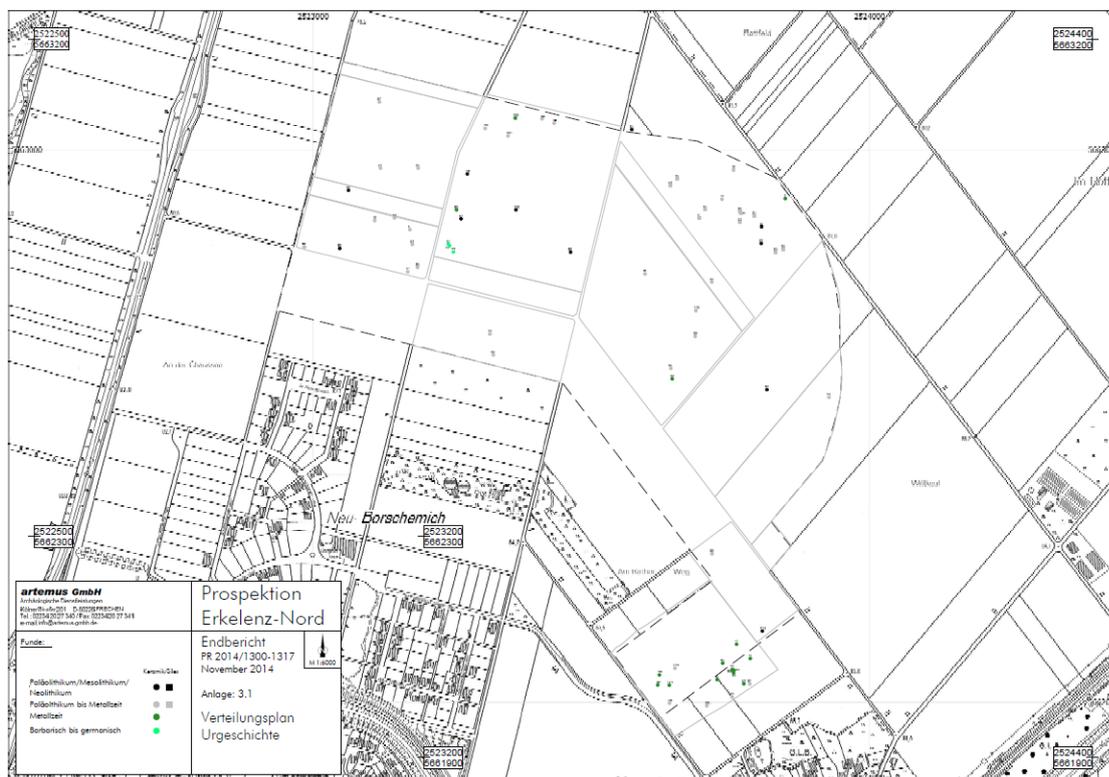


Abbildung 6: Auszug aus dem archäologischen Gutachten – Verteilungsplan Urgeschichte

Quelle: ARTEMUS GMBH ARCHÄOLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN 2014

Da sich bei den mittelalterlichen Funden keine Fundkonzentrationen abzeichneten, wurde ein Vorhandensein von Bodendenkmälern entsprechender Zeitstellung ausgeschlossen. Dagegen fanden sich Belege dafür, dass in paläolithischen und mesolithischen Zeitabschnitten Jäger- und Sammlertrupps unterwegs waren. Eine Erhaltung von Überresten von alt-, mittel- und jungsteinzeitlichen Aufenthaltsplätzen konnte nicht ganz ausgeschlossen werden. Funde von unpatinierten Silexartefakten am Südostrand des Untersuchungsgebietes wiesen zudem darauf hin, dass sich an dieser Stelle mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Siedlung aus der Bronze- oder Frühen Eisenzeit befunden hat, die sich bis über die Grenze des Untersuchungsgebietes in Richtung der Ortschaft Mennekrath zieht (ARTEMUS GMBH ARCHÄOLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN 2014).

Mit dem Ergebnis der Prospektion konnten insgesamt keine besonders wertvollen Bereiche identifiziert werden – gleichwohl konnte für Teilbereiche des Plangebietes nicht ausgeschlossen werden, dass Überreste aus früheren Epochen erhalten sind.

Dies wurde durch Grabungen bestätigt, die bis einschließlich Juli 2015 in der westlichen Hälfte des Plangebietes vorgenommen wurden. Aufgefunden wurden (BREMER 2015)

- eine größere römische, von einem Graben umgebene Siedlung mit dazugehörigen Gräbern aus dem 1. bis 4. Jahrhundert nach Chr. im Westen des Geltungsbereiches
- Brandgräber aus der Hallsteinzeit (8. bis 4. Jahrhundert v. Chr.) im Bereich des Zubringers zur Bundesstraße

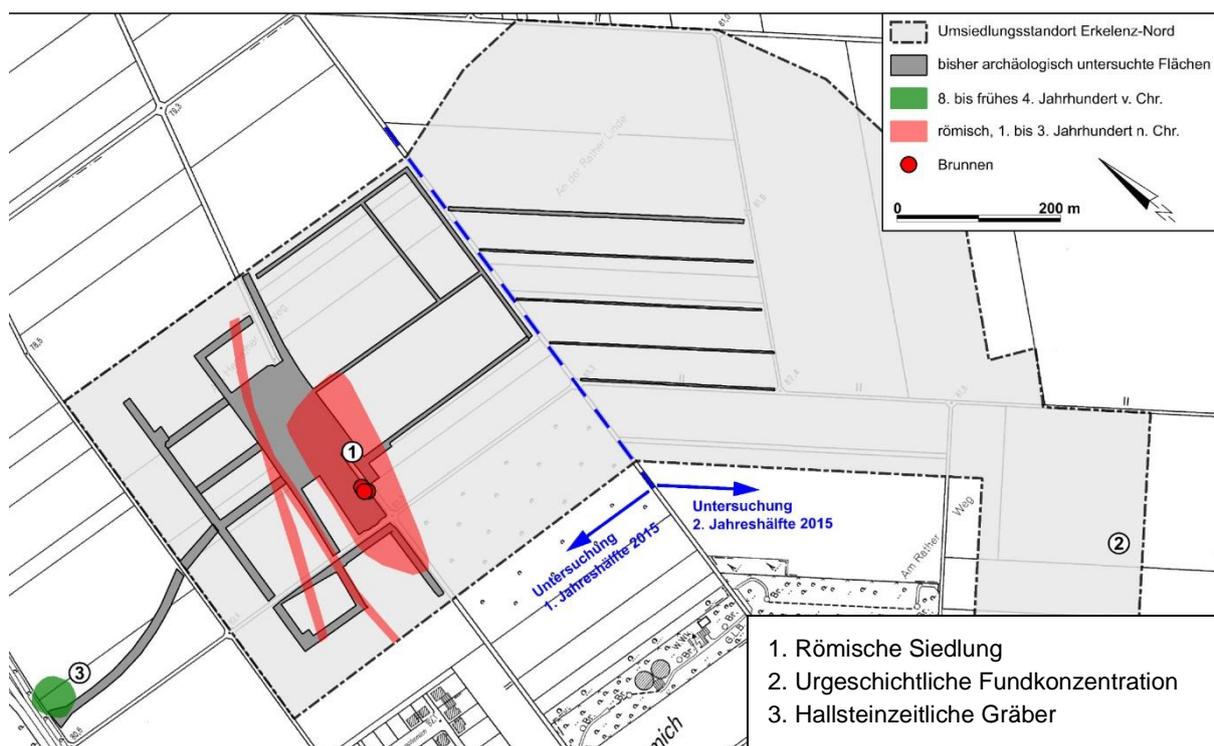


Abbildung 7: Zwischenergebnis der archäologischen Untersuchung, Juli 2015
Quelle: Bremer 2015

Insgesamt werden die Funde nach Abschluss der durchgeführten Sachverhaltsermittlung nicht als Bodendenkmäler eingestuft, die aufgrund ihrer Bedeutung als Bodenarchiv für kommende Generationen erhalten bleiben sollten (Stellungnahme des LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rahmen der öffentlichen Auslegung, Mail vom 11.11.2015).

Aufgrund der Einstufung als besondere Kulturlandschaft sowie archäologischer Funde weist das Schutzgut Kultur- und Sachgüter trotz der großflächigen Störungen insgesamt eine mittlere Bedeutung auf.

Auswirkungen

Durch die nahezu vollständige Überplanung archäologisch relevanter Bereiche ist grundsätzlich ein hohes Risiko einer Beschädigung oder Zerstörung archäologischer Fundstellen verbunden. Hierdurch könnten sich negative Auswirkungen auf das archäologische Kulturgut ergeben, da Bodenkunden zerstört werden, die sich über Jahrtausende erhalten haben.

Mit der durchgeführten Sachverhaltsermittlung wurden archäologische Fundstellen frühzeitig identifiziert und Fundstücke dokumentiert. Da die Funde vom LVR nicht als denkmalwert eingestuft werden, stehen sie einer Entwicklung des Plangebietes als Umsiedlungsstandort nicht entgegen.

Da aber nicht ausgeschlossen werden kann, dass während der Bauarbeiten weitere Funde gemacht werden, erfolgt im Bebauungsplan vorsorglich ein Hinweis, dass archäologische Funde und Befunde unverzüglich der Unteren Denkmalbehörde oder dem LVR – Amt für

Bodendenkmalpflege im Rheinland zu melden sind und für den Fortgang der Arbeiten die Weisung des LVR abzuwarten ist.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter werden als bedingt erheblich bewertet, da aufgrund der umfangreichen Voruntersuchungen Beschädigungen in der Bauphase weitgehend vermieden werden können.

3.1.9 Wechselwirkungen

Zwischen den Schutzgütern des Naturhaushalts besteht stets ein weitläufiges Netz aus Wechselwirkungen in Form von Stoffkreisläufen (z.B. Wasser, Nähr- und Schadstoffe) und eine enge Abhängigkeit von Lebensräumen und ihren Besiedlern (Boden, Pflanzen, Tiere, etc.). Auch die Aspekte Nutzungs- bzw. Vegetationsstruktur, Landschaftsbild und naturbezogene Erholung sind eng miteinander verbunden. Im Untersuchungsgebiet sind die Wechselwirkungen innerhalb des Naturhaushaltes durch menschliche Aktivitäten (historische Entwaldung des Naturraums, intensive Ackernutzung, etc.) bereits beeinflusst. Für die naturbezogene Erholung liegt keine durch besondere Ausprägung der übrigen Schutzgüter bedingte hervorzuhebende Eignung des Raumes vor.

Die relevanten Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander sind schutzgutbezogen berücksichtigt.

3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Fortführung der aktuellen Nutzungen ist zunächst nicht mit maßgeblichen Veränderungen des Umweltzustands zu rechnen. Aufgrund der hohen Bodenfruchtbarkeit wird die landwirtschaftliche Nutzung Bestand haben.

Bei Nichtdurchführung der Planung kann der Boden seine Puffer- und Regelungsfunktion beibehalten. Auch die Grundwasserneubildung würde nicht beeinflusst. Langfristig ist nach Einstellung der Sumpfungmaßnahmen mit einem Wiederanstieg des Grundwasserspiegels in den tieferen Grundwasserschichten zu rechnen; dies wird jedoch keine nachteiligen Auswirkungen auf das Plangebiet haben.

Die Flächen würden weiterhin als Freilandklimatop fungieren und Kaltluftentstehung ermöglichen. Die aufgrund des globalen Klimawandels zu erwartenden Auswirkungen können im Plangebiet zu erhöhten Erosionen nach Starkregenfällen beitragen bzw. bei langanhaltenden Trockenperioden zu erhöhten Staubbelastungen durch Verwehungen führen.

Aufgrund der geringen Strukturvielfalt der Ackerflächen im Untersuchungsgebiet wäre auch der Artenreichtum (Pflanzen und Tiere) gering.

In Bezug auf die Erholungsnutzung würde weiterhin eine geringe Eignung der Landschaft bestehen. Dafür hätten die Anwohner von Borschemich (neu) und Mennekraath aber weiterhin einen freien Blick in die Bördelandschaft.

Mittel- und langfristig ist mit verschiedenen Veränderungen im Raum, wie beispielsweise einer allgemeinen Verkehrsverlagerung im Straßennetz zu rechnen, die insbesondere aus dem Fortschreiten des Tagebaus Garzweiler II resultiert.

3.3 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Umweltprüfung

Die **(ökologische) Bedeutung** der Schutzgüter im Plangebiet wird als gering, mittel bzw. hoch bewertet. Eine sehr hohe Bedeutung liegt nicht vor.

Die **Wirkintensität** durch das geplante Vorhaben auf die Schutzgüter wird ebenfalls als gering, mittel bzw. hoch bewertet.

Eine geringe Wirkintensität ergibt sich aufgrund der geringen zusätzlichen Immissionsbelastungen für den Menschen und das Schutzgut Luft. Bei einer mittleren Wirkintensität wirken insbesondere die Anteile der Grünflächen innerhalb des Plangebiets mindernd für das Schutzgut. Dies betrifft die Schutzgüter Klima, Landschaft und Wasser. Eine hohe Wirkintensität ergibt sich bei einem nahezu vollflächigen Eingriff innerhalb des Plangebiets. Dies betrifft den Lebensraum von Feldvogelarten, den Boden sowie die Kultur- und Sachgüter. Eine sehr hohe Wirkintensität würde sich bei einem vollflächigen Eingriff mit hoher Versiegelung / Verdichtung bzw. Emissionen (bspw. bei Gewerbegebieten) ergeben.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans werden geringfügige, bedingt erhebliche und erhebliche **Auswirkungen** für die Schutzgüter entstehen. Eine sehr erhebliche Auswirkung wird nicht hervorgerufen.

In der Tabelle 3 erfolgt ein Überblick über die ökologische Bedeutung der einzelnen Schutzgüter, die Wirkintensität sowie die umweltbezogenen Auswirkungen der Planung.

Tabelle 3: Gesamtbewertung

Schutzgut	Ökol. Bedeutung	Wirkintensität	Auswirkung
Mensch	gering	gering	geringfügig
Pflanzen, Tiere, Biol. Vielfalt	hoch	hoch	erheblich
Boden	hoch	hoch	erheblich
Wasser	mittel	mittel	bedingt erheblich
Klima	mittel	mittel	bedingt erheblich
Luft	gering	gering	geringfügig
Landschaft	mittel	mittel	bedingt erheblich
Kultur- und Sachgüter	mittel	hoch	bedingt erheblich

Das Ergebnis der Umweltprüfung zeigt, dass mit der Aufstellung des Bebauungsplans überwiegend Schutzgüter mit geringer bis mittlerer ökologischer Bedeutung betroffen sind.

Nur die Schutzgüter Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt sowie Boden weisen eine hohe ökologische Bedeutung bzw. Empfindlichkeit auf. In Verbindung mit einer hohen Eingriffsintensität ergeben sich für diese Schutzgüter erhebliche Auswirkungen.

Da diese erheblichen Auswirkungen durch interne und externe Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können, sind die umweltrechtlichen Anforderungen an den Bebauungsplan erfüllt.

4. Zusätzliche Angaben

4.1 Hinweise auf Schwierigkeiten

Alle relevanten, zur Verfügung stehenden Informationsgrundlagen wurden ausgewertet. Erhebliche Wissenslücken wurden unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit durch die Erstellung entsprechender Gutachten geschlossen.

Auf die eingeschränkte Nutzbarkeit von manchen Daten für die Bestandsbewertung, wie z.B. die große Entfernung der nächstgelegenen Messstation für Luftschadstoffe, wurde in den entsprechenden Schutzgutkapiteln hingewiesen. Dies ist jedoch für die Bewertung des Schutzgutes nicht relevant.

4.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Erforderlich sind die Überprüfung der sachgerechten Umsetzung und die funktional erwünschte Entwicklung der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen, wie:

- Überprüfung der bauzeitlichen Minderungsmaßnahmen
- Überprüfung der Berücksichtigung des Bodendenkmalschutzes in der Bauphase
- Überprüfung des Einhaltens der maximal zulässigen Versiegelung
- Überprüfung der Umsetzung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Baumpflanzungen)

5. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der fortschreitende Tagebau Garzweiler II wird etwa im Jahre 2023 bis 2028 die bergbauliche Inanspruchnahme und die damit einhergehende Umsiedlung von 5 Ortslagen (Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich und Berverath) der Stadt Erkelenz erforderlich machen.

Auf der Grundlage des Braunkohlenplans bereitet die Stadt Erkelenz die Umsiedlung mit der 21. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) 'Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/ Oberwestrich, Berverath' vor, die anschließend auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. XXII konkretisiert wird.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde gem. § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt. Deren Aufgabe ist es, die mit der Realisierung des Bauleitplans zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf den Menschen und die Umweltschutzgüter frühzeitig, umfassend und medienübergreifend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Der vorliegende Umweltbericht (UB) gem. § 2a Nr. 2 BauGB i.V.m. Anlage 1 BauGB beschreibt als gesonderter Teil der Begründung die Ergebnisse der Umweltprüfung auf der Ebene des Bebauungsplans.

Das Ergebnis der Umweltprüfung zeigt, dass mit der Aufstellung des Bebauungsplans überwiegend Schutzgüter mit geringer bis mittlerer ökologischer Bedeutung betroffen sind.

Nur die Schutzgüter Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt sowie Boden weisen eine hohe ökologische Bedeutung auf. In Verbindung mit einer hohen Eingriffsintensität ergeben sich für diese Schutzgüter erhebliche Auswirkungen.

Da diese erheblichen Auswirkungen durch interne und externe Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können, sind die Anforderungen aus umweltrechtlicher Sicht an den Bebauungsplan erfüllt.

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen sind nachfolgend zusammengefasst:

Schutzgut	Bedeutung/ Empfindlichkeit/ Vorbelastung	Auswirkungen	Bewertung der Auswirkungen
Mensch, seine Gesundheit, Bevölkerung	Landwirtschaftliche Produktionsflächen Geringe Vorbelastung durch Verkehrslärm	Verlust landwirtschaftlicher Produktionsflächen; Erreichen gesunder Wohnverhältnisse bzgl. Lärm durch Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung möglich.	geringfügig
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung geringer Biotopwert hohe Lebensraumfunktion für planungsrelevante Feldvogelarten (Kiebitz, Feldlerche und Rebhuhn)	Verlust und Veränderung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen, insbesondere Verlust von Brutplätzen planungsrelevanter Arten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen i.S.d. naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung CEF-Maßnahmen erforderlich, um das Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu vermeiden größere Biotopvielfalt (Wiesen, Feldgehölze, Parkanlagen, Weiher) vorgesehen → höhere Artenvielfalt (Tiere) im Vergleich zur heutigen Ausprägung des Plangebietes zu erwarten	erheblich
Boden	Typische Parabraunerden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit, sehr hohe Schutzwürdigkeit gem. GD NRW, mäßig überprägt durch ackerbauliche Nutzung; Auffüllung der ehemaligen Lehmentnahmegruben und großflächige Verteilung von Auftragsböden aus Lösslehm	Mindestmaß an Bodenversiegelung nicht vermeidbar; Kompensation ist nur extern möglich und wird multifunktional durch Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft erfolgen (in Verbindung mit den Maßnahmen aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung)	erheblich
Wasser	Lage innerhalb von Wasserschutzgebietszonen IIIB, IIIA sowie kleinflächig in Zone II Mittlere Empfindlichkeit des Grundwasserleiters Vorbelastungen aus der Landwirtschaft	Verlust von Versickerungsflächen, Verringerung der Grundwasserneubildungsrate; Beschränkung der Versiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß sowie verträgliche Abführung des Niederschlagswasser über Regenrückhaltebecken vorgesehen. → Berücksichtigung der Auflagen WSG-VO	bedingt erheblich
Klima	Freilandklima (Kaltluftentstehung) ohne besondere Ausgleichsfunktion	Aufgrund geringer Dichte und Größe keine Entwicklung eines klimatischen Lastraums zu erwarten, Durchgrünung vorgesehen	bedingt erheblich
Luft	keine maßgeblichen lufthygienischen Vorbelastungen	Geringe zusätzliche Luftschadstoffbelastung durch Verkehr und Hausbrand zu erwarten.	geringfügig
Landschaft	charakteristische Bördellandschaft mit hoher Bedeutung (Kulturlandschaftsbereich) geringe Qualität des Landschaftsbildes geringe Erholungseignung	Neugründung eines Siedlungsbereichs innerhalb eines großen zusammenhängenden Freiraums mit Ortsrandeingrünung Erhöhung der Attraktivität sowie der Biodiversität durch die vielfältigen Grünflächen	bedingt erheblich
Kultur- und Sachgüter	Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich Funde einer römischen Siedlung sowie Funde aus der Hallsteinzeit	Durch eine Sachverhaltsermittlung wurden wertvolle Bereiche frühzeitig identifiziert und bewertet, so dass eine Beschädigung/ Zerstörung von Bodendenkmälern während der Bauphase weitgehend vermieden werden kann	bedingt erheblich

6. Quellenverzeichnis

- AHU AG (2015): Stellungnahme zur Beschlussvorlage der 21. Änderung des Flächennutzungsplanes (Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath), 09.04.2015
- ARTEMUS GMBH ARCHÄOLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN (2014): Prospektion (Grunderfassung) Umsiedlungsstandort Erkelenz-Nord (Kreis Heinsberg), PR 2014/1300-13171, Auftraggeber: LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Endbericht November 2014
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2015): Stellungnahme zur Beschlussvorlage der 21. Änderung des Flächennutzungsplanes (Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/ Oberwestrich, Berverath), 29.04.2015
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2003): Regionalplan Regierungsbezirk Köln Teilabschnitt Region Aachen
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2014): 1. Änderungsverordnung zur Vorläufigen Anordnung von Verboten und Beschränkungen im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath der Kreiswasserwerk Heinsberg GmbH (Vorläufige Anordnung Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath) vom 10. November 2014
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2015A): Braunkohlenplan „Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/ Oberwestrich, Berverath“ – Textliche Darstellung, Erläuterungsbericht und Zeichnerische Darstellung, November 2015
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2015B): Übersicht der Wasserschutzgebiete im Dienstbezirk der Bezirksregierung Köln, http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung05/54/wasserversorgung/wasserschutzgebiete/uebersicht/index.html, Download 18.02.2015
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2015C): Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Gatzweiler und Rickelrath der Stadtwerke Mönchengladbach GmbH vom 27. Jan. 1997. http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung05/54/wasserversorgung/wasserschutzgebiete/uebersicht/wsg_vo_gatzweiler_und_rickelrath.pdf, Download 18.02.2015
- BKR AACHEN, NOKY & SIMON (2014): Tagebau Garzweiler II – Angaben zur Umweltprüfung im Braunkohleplanverfahren für die Umsiedlung Keyenberg sowie Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich und Berverath
- BKR AACHEN, NOKY & SIMON (2015A): Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. XXII zur Umsiedlung der Dörfer Keyenberg, Kuckum, Unter-/ Oberwestrich, Berverath, November 2015
- BKR AACHEN, NOKY & SIMON (2015B): Stadt Erkelenz – „Umsiedlung der Dörfer Keyenberg, Kuckum, Unter-/ Oberwestrich, Berverath“, Erkelenz-Mitte – Umweltbericht zur 21. Änderung des Flächennutzungsplans September 2015
- BREMER, TIMO (2015): Bericht über die archäologischen Ausgrabungen am Umsiedlungsstandort Erkelenz-Nord vom 01.01.2015 bis 31.12.2015. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie

- BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (LABO 2009) (Hrsg.): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung, Januar 2009
- GEOBASIS NRW (2015): Luftbild Dop40, Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2015
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2011): Stellungnahme zur Frage der Tektonik und Erdbebengefährdung (Mail vom 17.03.2011)
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2014): Karte der schutzwürdigen Böden. – Auskunftssystem Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen, Bearbeitungsmaßstab 1:50 000, digitale Karte
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2014): Eignung der Böden für Erdbestattungen
- GEOTECHNISCHES BÜRO PROF. DR.-ING. H. DÜLLMANN GMBH (2014): Erkelenz-Nord Umsiedlungsstandort Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath, Orientierende Baugrunduntersuchung für den Kanal- und Straßenbau und zur Gründung, Aachen, August Juni 2014
- ISU PLAN – PLANUNGSGRUPPE FÜR IMMISSIONSSCHUTZ, STADTPLANUNG UND UMWELTPLANUNG (2012): Tagebau Garzweiler II – Schalltechnische Untersuchung zum Braunkohlenplanverfahren für die Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath, Oktober 2012
- KBFF – KÖLNER BÜRO FÜR FAUNISTIK (2014): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den Umsiedlungsstandort im Suchraum Erkelenz-Nord, Januar 2014
- KBFF – KÖLNER BÜRO FÜR FAUNISTIK (2015): Stadt Erkelenz, Bebauungsplan XXII „Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath“ - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, August 2015
- KRAMER SCHALLTECHNIK GMBH (2015A): Bebauungsplan Nr. XXII „Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath“ der Stadt Erkelenz Planungsstand 05-2015 - Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation, Bericht Nr. 14 02 016/02, 18. Juni 2015
- KRAMER SCHALLTECHNIK GMBH (2015B): Bebauungsplan Nr. XXII „Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath“ der Stadt Erkelenz Planungsstand 05-2015 - Schalltechnische Untersuchung zur Sportlärmsituation, Bericht Nr. 14 02 016/03, 18. Juni 2015
- KREIS HEINSBERG – UNTERE LANDSCHAFTSBEHÖRDE (1984): 'Landschaftsplan I/1 'Erkelenzer Börde'
- KREIS HEINSBERG – AMT FÜR UMWELT UND VERKEHRSPLANUNG (2015): Befreiung von der Verbotsvorschrift des § 5 Abs. 2 Ziffer 24 und 26 der Vorläufigen Anordnung von Verboten und Beschränkungen im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath der Kreiswasserwerk Heinsberg GmbH vom 07.11.2011 in der Fassung der ersten Änderungsverordnung vom 10. November 2014, 03.06.2015
- KREISWASSERWERK HEINSBERG GMBH (2014): Wasseranalyse Wasserwerk Mennekrath, <http://www.kreiswasserwerk.de/cms/Wasserversorgung/Wasserqualitaet/Wasseranalyse.html>, Download November 2014

- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW, Recklinghausen Stand März 2008
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV – LINFOS (2014c): Sach- und Grafikdaten zu Schutzgebieten, Biotopkatasterflächen, Stand 01.07.2014, Download Geodaten Oktober 2014
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (2014B): Alleenkataster, <http://alleen.naturschutzinformationen-nrw.de/>, Download Oktober 2014
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW – LANUV (2014c): Fachinformationssystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen; Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen, <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>, Download Oktober 2014
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (2014D): Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (FIS StoBo NRW), www.stobo.nrw.de, Download November 2014
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (2014E): Energieatlas NRW, <http://www.energieatlasnrw.de/site/>, Download 29.10.2014
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (2014F): WMS-Dienst Wasserschutzgebiete NRW, <http://www.lanuv.nrw.de>, Download September 2014
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (2015): Stationen zur Messung der Luftqualität in NRW, <http://www.lanuv.nrw.de/luft/temes/stat.htm>, Download 11.02.2015
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (2014G): Klimaatlas NRW, Messzeitraum 1981-2010, <http://www.klimaatlas.nrw.de/site/nav2/KarteMG.aspx>, Download September 2014
- LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND UND LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE – LVR, LWL (2009): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen, November 2007, Korrekturfassung September 2009
- LVR – AMT FÜR BODENDENKMALPFLEGE IM RHEINLAND (2014): Erarbeitung des Braunkohleplans "Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter/Oberwestrich, Berverath", Mitwirkung der Beteiligten gemäß § 28 Abs. 2 Landesplanungsgesetz NRW, inkl. Archäologischer Bewertung vom 23.05.2014, Schreiben vom 27.05.2014
- LVR – AMT FÜR BODENDENKMALPFLEGE IM RHEINLAND (2015): Stellungnahme des LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland im Rahmen der öffentlichen Auslegung (Email vom 11.11.2015)
- MINISTERIUM FÜR BAUEN, WOHNEN, STADTENTWICKLUNG UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN - MBWSV NRW (2014): Radroutenplaner NRW <http://radservice.radroutenplaner.nrw.de/rrp/nrw/cgi?lang=DE>, Download Oktober 2014

- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN – MUNLV NRW / heute MKULNV (2007): Schutzwürdige Böden in NRW - Bodenfunktionen bewerten
- MINISTERIUMS FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2014): ELWAS-WEB - Wasserinformationssystem <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf>, Abfrage August 2014
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN - MURL (1995): Landesentwicklungsplan Düsseldorf
- PLANUNGSBÜRO DTP – LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GMBH (2015): Umsiedlung Erkelenz Nord_5 neue Dörfer – Entwurf Freiraumelemente und Grünordnerische Festsetzungen zum B-Plan, Essen Mai 2015
- RAUMPLAN (2015A): Gestaltungsplan zum Bebauungsplan Nr. XXII „Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath“, 24.04.2015
- RAUMPLAN (2015B): Bebauungsplan Nr. XXII „Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath“, 07.09.2015
- RWE (2014): hochauflösendes Luftbild aus Befliegung, März 2014
- STAATSKANZLEI DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2013): LEP NRW. Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen, Entwurf Juni 2013
- STADT ERKELENZ (2001): Flächennutzungsplan der Stadt Erkelenz mit Erläuterungsbericht, Stand September 2014
- STADT ERKELENZ (2005): Bebauungsplan Nr. XXI -Umsiedlung Borschemich - Ortsteil Erkelenz-Mitte, 22.09.2005

7. Rechtsgrundlagen

BAUGB – Baugesetzbuch

in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 118 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist

BAUNVO – Baunutzungsverordnung

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)

BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), Stand: zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)

BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), Stand: zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 31 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 31. August 2015, BGBl. I S. 1474, 1536

- DSchG – Denkmalschutzgesetz Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen; vom 11. März 1980 (GV. NW. S. 226, ber. S. 716), zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndG vom 16. Juli 2013 (GV. NRW. S. 488)
- DIN 18005 Teil I – Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - DIN 18005 Teil I- Ausgabe Mai 1987 - RdErl. d. Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr v. 21.7.1988 - I A 3 - 16.21-2 (am 01.01.2003: MSWKS)
- DIN 4149 (Erdbebennorm)
Bauten in deutschen Erdbebengebiete – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten, Ausgabe 2005-04
- Klimaschutzgesetz NRW – Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen vom 29. Januar 2013, (GV. NRW. 2013 S. 33)
- LG NRW – Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen
Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft; In der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000 (GV. NRW. S. 568); zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16.03.2010 (GV. NRW. S. 185)
- LWG NRW – Landeswassergesetz
Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen; in der Fassung vom 25. Juni 1995 (GV. NW. S. 926), Stand zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. März 2013 (GV. NRW. S. 133)
- VV-Artenschutz
Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren; Rd. Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.17 – in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010
- WHG – Wasserhaushaltsgesetz
Gesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. November 2014 (BGBl. I S. 1724) geändert worden ist
39. BImSchV – Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen; vom 2. August 2010 (BGBl. I Nr. 40 vom 05.08.2010 S. 1065) Gl.-Nr.: 2129-8-39