

- Begründung Teil B -

Umweltbericht



**Stadt Erfstadt
Umwelt- und Planungsamt
Holzdamm 10
50374 Erfstadt**

erstellt im Dezember 2014

GLIEDERUNG

- 1 Einleitung
 - a) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans
 - b) Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind

- 2 Beschreibung und Bewertung der in der Umweltprüfung nach § 2 (4) Satz 1 BauGB ermittelten Umweltauswirkungen
 - a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden:
 - Biotop -
 - Boden -
 - Wasser -
 - Klima -
 - Landschaft und Ortsbild -
 - Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter -
 - Emissionsvermeidung und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern -
 - Nutzung erneuerbarer Energien sowie effiziente Nutzung von Energie -
 - b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung
 - c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen
 - Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung -
 - Ausgleichsmaßnahmen -
 - d) In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

- 3 Zusätzliche Angaben
 - a) Beschreibung der verwendeten Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind
 - b) Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt
 - c) allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben

1. Einleitung

a) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Anlass der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 172, „Vilskaul“ in Erfstadt-Lechenich ist die Schaffung einer planungsrechtlichen Grundlage für die Realisierung einer Wohnbaufläche im Nordwesten von Lechenich.

Das Plangebiet befindet sich am nordwestlichen Rand des Erfstädter Ortsteils Lechenich. Es grenzt im Westen und Nordwesten an die freie, intensiv ackerbaulich genutzte Feldflur. Im Süden befindet sich die vorhandene Wohnbebauung Lechenichs. Im Osten und Nordosten befindet sich der Lechenicher Friedhof. Die Größe des Plangebiets beträgt ca. 4 ha (1,5 ha Wohnbaufläche, 0,9 ha Versickerungsfläche und 1,6 ha Bolz- und Grillplatz sowie Frei- und Verkehrsflächen). In den Teilen, wo neue Eingriffe durch Wohnbebauung und Verkehr entstehen, sind ausschließlich Ackerfläche und ein geringer Teil Intensivgrünland betroffen. Eine große Versickerungsfläche ist im nördlichen Teil auf Grünland geplant. Der Bolz und Grillplatz bleiben im Bestand erhalten; hier entstehen keine neuen Eingriffe. Die äußere Erschließung soll über zwei Anbindungen erfolgen: im Norden über den „Blessemer Lichweg“ und im Süden an die Erschließungsstraße „Vilskaul“.

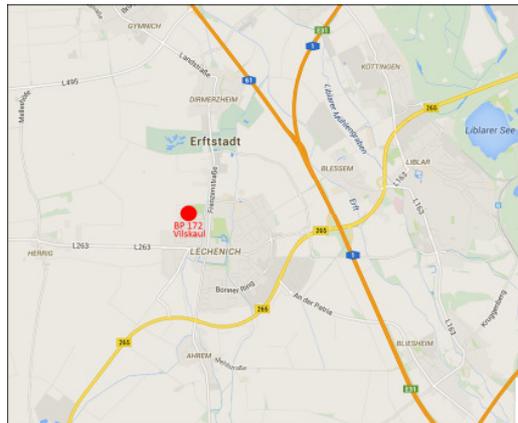


Abb. 1: Lage des Plangebietes im Stadtgebiet

Bebauungskonzept

Im Sinne einer zeitgemäßen nachhaltigen Stadtplanung sowie angepasst an die angrenzende Siedlungs- und Bebauungsstruktur sollen folgende städtebauliche Zielsetzungen in die Planung einfließen:

- Entwicklung einer überwiegend ein - bis zweigeschossigen Wohnbebauung in Form von Ein-, Doppel- und Mehrfamilienhäusern (ca. 45 Wohneinheiten)
- Variabilität der Konzeptionen zur Integration von Bauprojekten (z. B. generationsübergreifendes Wohnen, altengerechtes Wohnen usw.)
- Behutsame Einbindung in den bestehenden Landschafts- und Erholungsraum
- Flächen- und kostensparende Erschließung bei gleichzeitiger attraktiver städtebaulicher Gestaltung der Straßenräume und Freiflächen
- Integration von notwendigen Infrastruktureinrichtungen (z.B. Oberflächenwasser-Versickerungsanlagen etc.)

b) Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind:

- Regionalplan -

Der Gebietsentwicklungsplan stellt für den Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes teilweise "allgemeinen Freiraum und Agrarbereich" (gelb) und „Allgemeinen Siedlungsbereich“ (braun) dar.

- Flächennutzungsplan -

Es soll eine Erweiterung der Wohnbaufläche in Lechenich-Nordwest überwiegend auf einer nicht mehr für diese Zwecke benötigten und im FNP dargestellten Friedhofserweiterungsfläche erfolgen. Im Gegenzug dazu soll die Ausweisung einer Wohnbaufläche in einem unmittelbar westlich angrenzenden Bereich zurückgenommen werden und diese Fläche nunmehr als Ausgleichsfläche dargestellt werden.

Dies soll zu einer Verbesserung der bisherigen städtebaulichen Situation (z. B. durch abrupt am Acker endende Stichstraßen im Bereich der Friedhofserweiterungsfläche oder teilweise nicht eingegrünte Nebenanlagen direkt angrenzend an landwirtschaftliche Flächen) führen und zu einer stadt- und landschaftsgerechteren Abrundung des Ortsrandes von Lechenich beitragen.

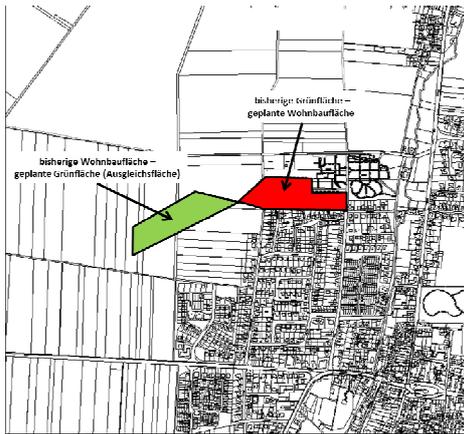


Abb. 2: Änderungsbereiche des Flächennutzungsplans

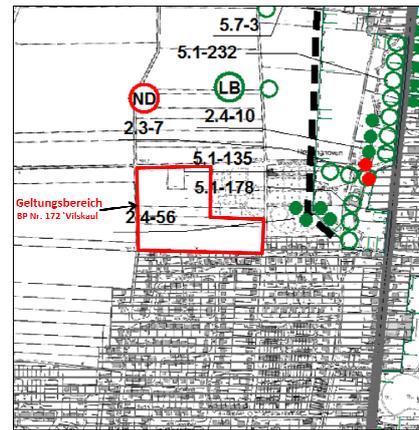


Abb. 3: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan Nr. 4 „Zülpicher Börde“ mit Kennzeichnung des Plangebietes

Die hier vorliegende 11. Änderung des FNP der Stadt Erftstadt sieht für den östlichen Änderungsbereich die Darstellung "Wohnbauland" vor. Damit besteht die Möglichkeit, den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan Nr. 172 in einem Parallelverfahren zu entwickeln, über den ein „Allgemeines Wohngebiet“ festgesetzt werden soll. Die Darstellung "Wohnbauland" der östlichen Teilfläche im Rahmen des Flächennutzungsplanes bzw. die Festsetzung "Allgemeines Wohngebiet" im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 172 entspricht somit der angestrebten städtebaulichen Zielsetzung für das Änderungs- / Plangebiet und erweitert die Wohnbauflächen des Stadtteils Lechenich organisch nach Norden bis an die nördlich angrenzenden öffentlichen Grünflächen (Friedhof, Bolzplatz, Grillhütte), welche somit eingebunden werden in eine attraktive grüne Übergangszone vom Siedlungsrand zur offenen Landschaft der Zülpicher Börde

Für die westliche Teilfläche ist die Darstellung „ Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft“ vorgesehen. Dies entspricht der FNP-Darstellung der nordwestlich daran angrenzenden Fläche, womit langfristig, im Falle einer Entwicklung weiterer im FNP dargestellter Wohnbauflächen, ein landschaftsgerechter Übergang als Ortsrandeingrünung und eine eingriffsnah Ausgleichsfläche geschaffen werden soll.

Mit dem Verzicht auf die 11. Änderung des Flächennutzungsplanes / den Bebauungsplan Nr. 172 würde auch die Möglichkeit der Verbesserung der bisherigen städtebaulichen Situation und ortsbildgerechten Abrundung des Stadtteils Lechenich entfallen.

- Landschaftsplan -

Laut Landschaftsplan 4 sind keine Schutzgebiete bzw. Schutzobjekte durch die Planung betroffen. Benachbart, aber nicht betroffen ist der Geschützte Landschaftsbestandteil LB 2.4-56 „Linden-Allee am Friedhofszugang“. Für das Plangebiet ist im Landschaftsplan das Entwicklungsziel 6 „Ausbau als Agrarlandschaft mit ökologischen, gliedernden und belebenden Elementen“ definiert.

- Wasserschutzzone -

Der Bebauungsplan legt einen Bereich fest, der in der Wasserschutzzone III B liegt.

- Hochwasserschutz -

Das Plangebiet befindet sich außerhalb der Überschwemmungsbereiche der Erft und des Rotbachs.

2. Beschreibung und Bewertung der in der Umweltprüfung nach § 2 (4) Satz 1 BauGB ermittelten Umweltauswirkungen

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden:

Durch die FNP-Änderung Nr. 11 der Stadt Erftstadt bzw. den BP-Nr.172 werden Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet, die durch eine Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können, und somit einen Eingriff nach § 18 und § 21 BNatSchG bzw. § 4 (1) Landschaftsgesetz NW in Natur und Landschaft darstellen.

- Biotope -

Das Plangebiet grenzt an einen ebenen, intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaftsraum im Westen und Norden, an den gut durchgrüntem Lechenicher Friedhof im Osten sowie an die vorhandene Wohnbebauung im Süden. Das zukünftige Wohnbaugelände selbst ist derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Landschaftsgliedernde oder –prägende Elemente wie Einzelbäume und Hecken sowie vorhandene Wohnbebauung umrahmen zum Teil den direkt betroffenen Planungsraum. Hier sind die bestehende Eingrünung des Bolzplatzes im Norden, die Gehölze im Umfeld des Friedhofes zu nennen. Diese mit Gehölzen z. T. dicht bewachsenen Flächen bewirken eine Aufwertung der Landschaft, und nehmen zum heutigen Zeitpunkt für ihren Standort die Funktion einer dichten Ortsrandeingrünung wahr. Die Freizeitanlagen Bolzplatz und Grillhütte sowie deren Randbepflanzungen sowie die Gehölze entlang der Friedhofsgrenzen sind von der Wohnbau- und Verkehrsplanung nicht direkt betroffen und bleiben erhalten. Für das Planungsgebiet sind folgende Biotoptypen von charakteristischer Bedeutung:

Grünland: Das intensiv genutzte Grünland im Norden des Plangebietes wird als Mähwiese genutzt und weist typische Arten der Fettwiesen auf; zeichnet sich somit durch einen relativ geringen Bestand an Wiesenkräutern aus. Als Lebensraum für Insekten ist sie von untergeordneter Bedeutung. Durch die auffallend zahlreichen Mäusegänge und –löcher ist davon auszugehen, dass Greifvögel hier gute Möglichkeiten bei der Nahrungssuche vorfinden.

Ackerland: Etwa 50 % des geplanten Wohngebietes wird intensiv ackerbaulich genutzt. Der intensive Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden spiegelt sich unter anderem in einer quantitativ und qualitativ verarmten Segetalflora wider. Als Segetalflora gelten Arten, die als Rohbodenpioniere schnell offene Flächen besiedeln können (u. a. Ackerwildkräuter). Im Oktober 2014 war die Fläche mit einer Wintergetreideansaat bestellt. Der Acker grenzt direkt an die vorhandene Wohnbebauung an und ist deshalb zusätzlich relativ starken anthropogenen Störungen ausgesetzt.

Bereich Grillhütte: Die Grundfläche der Hütte selbst beträgt etwa 55 m². Daneben befindet sich der im Freien stehende Grill. Die stark genutzte Fläche um Hütte und Grill sind als Scherrasenbereiche ausgebildet. Am Rand existieren Ruderalflächen als Saumstrukturen. Hier handelt es sich um wenig gemähtes Grünland mit hochwachsendem Gras und Kräutern durchsetzt. Dennoch zeigen die dominierenden Arten Brennessel und Ackerkratzdistel als Stickstoffzeiger eine starke Nährstoffanreicherung. Der vorhandene, etwa 2,50 m hohe Wall zwischen Grünland und Grillhütte wird stark dominiert von Brombeersträuchern und Brennesseln.

Bereich Bolzplatz: Beim Bolzplatz selbst mit einer Fläche von etwa 2.000 m² handelt es sich um einen mäßig intensiv genutzten Scherrasen. Bei ausbleibender Störung durch Sporttreibende ist die Fläche interessant als Nahrungsfläche für einige Vogelarten. Der umgebende Gehölzstreifen mit einer Flächengröße von etwa 1.000 m² ist dicht bewachsen und wird dominiert durch heimische Gehölzarten. Diese Gehölzstruktur bleibt erhalten und wird durch die Planung nicht berührt – sie dient bereits jetzt als Eingrünung der Ortslage und wird diese Funktion auch für die geplante Wohnbebauung einnehmen.

Randbepflanzung Friedhof: Bei der den Friedhof umgebenden Struktur handelt es sich um Einzelgehölze, aufgelockerte Heckenbereiche, die sich mit gehölzfreien Altgrasbereichen und intensiv genutzten Scherrasenbereichen abwechseln. Als Solitäre wurden einige Winterlinden gepflanzt (Alter ca. 15-20 Jahre). In den Heckenbereichen dominieren heimische Gehölzarten. Daneben sind niedrigwüchsige Bereiche mit der Kriechmispel (*Cotoneaster*) als Hauptart vorhanden. Die Randbepflanzung wird durch Wohn- und Verkehrsplanung nicht berührt und wird im Rahmen der Eingrünung des geplanten Versickerungsbeckens noch erweitert und dadurch in ihrer ökologischen Funktion gestärkt.

Umweltauswirkungen durch die Planung

Durch das geplante Baugelände werden auf den Bauflächen (im Umfang der GRZ) und durch die öffentlichen Verkehrsflächen die Ackerfläche sowie Teile der Grünlandfläche versiegelt. Die nicht überbaubaren Grundflächen sind als Hausgärten anzulegen. Auf diesen Flächen wird zwar der Biotoptyp verändert, aber in Teilbereichen kann mit einer Lebensraumverbesserung für sogenannten Kulturfolgerarten gegenüber der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung gerechnet werden, da einige Hausgärten voraussichtlich einen relativ hohen Gehölz- bzw. Staudenanteil aufweisen werden. Ebenso wichtige Funktionen für die Schutzgüter „Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt“ nimmt die geplante Eingrünung des Baugeländes mit Gehölzen ein. Hier sind in erster Linie die Randbepflanzung des Versickerungsbeckens im Nordosten und der parkartig anzulegende Grünstreifen zwischen Bolzplatz/Grillhütte und geplanter Bebauung zu nennen. Zur guten Durchgrünung gehört auch die Maßgabe, die unbebauten Grundstücksbereiche gärtnerisch zu gestalten und zu unterhalten und das Verbot der Nutzung dieser Flächen als Arbeits- oder Lagerflächen.

Die Grillhütte und der Bolzplatz mit den Randbepflanzungen und Krautsäumen sind zwar Bestandteil des Bebauungsplanes, werden aber in ihrem Bestand und in ihrer Nutzung erhalten bzw. festgesetzt. Die bereits vorhandenen Gehölzbereiche werden sich durch die Eingrünung des Versickerungsbeckens, dem

Gehölzstreifen entlang der Friedhofsgrenze, der dichten Bepflanzung auf dem geplanten Lärmschutzwall und dem parkartig anzulegende Grünstreifen und geplanter Bebauung noch ausweiten.

Sämtliche Baum- und Strauchpflanzungen innerhalb des Plangebietes dienen neben der Kompensation der Eingriffe in den Biotop- und Artenschutz ebenfalls dem Ausgleich der Eingriffe in das Klima und der Neugestaltung des Ortsbildes.

- europäischer Artenschutz -

Im Rahmen der Genehmigung des geplanten Vorhabens ist Sorge zu tragen, dass keine artenschutzrechtlichen Belange im Sinne des § 44 BNatSchG bzw. Beeinträchtigungen von europarechtlich geschützten Arten erfolgen.

Eine zielgerichtete Prüfung bei der Zulassung des Vorhabens erfordert hinsichtlich der Folgen für den Artenschutz die Ermittlung der besonders und streng geschützten Arten,

- die im Wirkungsbereich des Vorhabens vorkommen können und
- die gegenüber den Wirkungen des Vorhabens empfindlich sind.

Sofern besonders oder streng geschützte Arten vorkommen und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erfüllt sind, ist die Artenschutzregelung abzuarbeiten, d.h. es ist ggf. eine Ausnahme, eine Befreiung und ggf. eine artenschutzrechtliche Kompensation erforderlich.

Auswirkungen durch die Planung

Im Planbereich und im Wirkungsbereich des Vorhabens ergeben sich laut Artenschutzprüfung keine Erkenntnisse über artenschutzrechtlich relevante Arten, die von den geplanten Maßnahmen erheblich beeinträchtigt oder gestört werden können. Für diese Annahme spricht zudem, dass es bei dem direkt betroffenen Lebensraum Intensivacker und Intensivgrünland im Vorhabensgebiet nicht um Sonderstandorte oder Biotope mit seltenen Standortbedingungen handelt.

- Boden -

Bei dem Bodentyp im Plangebiet handelt es sich nach Blatt L 5106 der Bodenkarte NRW größtenteils um schluffige Leimböden aus Löß über Sand und Kies der Mittel- und Hauptterrasse, stellenweise über sandigen oder tonigen Ablagerungen. Die Böden im Bereich der geplanten Wohnbebauung werden im nördlichen Bereich intensiv als Mähwiese und im südlichen Teil als Intensivacker genutzt. Die Bodenzahl liegt zwischen 55 und 75 und die Ertragsfähigkeit ist hoch. Wasserkapazität, Durchlässigkeit und die Fähigkeit zur Sorption für Nährstoffe weisen mittlere bis hohe Werte auf.

Das Plangebiet liegt im Bereich braunkohlebedingter, großflächiger Grundwasserbeeinflussung. Hinweise auf Altlasten und Altablagerungen liegen für das Plangebiet nicht vor.

Umweltauswirkungen durch die Planung

Während der Bauphase wird der Oberboden und Teile der unterlagernden Bodenhorizonte im Bereich zukünftig versiegelter oder überbauter Flächen abgetragen. Dies hat zur Folge, dass dort die bodenökologischen Funktionen und Eigenschaften verändert werden bzw. verloren gehen. Durch die Festsetzung von teilversickerungsfähigen Materialien für Platz- und Wegebefestigungen können die Neuversiegelungen vermindert werden. So sind Bodenbefestigungen auf die Flächen zu beschränken, die für die Bebauung, Platz- und Wegebefestigungen unbedingt notwendig sind. Private Bodenbefestigungen wie Hauseingänge, Stellplätze und deren Zufahrten sowie Garagenzufahrten dürfen nicht asphaltiert oder betoniert werden, sondern sind mit Hilfe von wasserdurchlässigen Materialien wie breittufigem Pflaster, Ökopflaster oder Rasengittersteinen etc. auf unversiegeltem Untergrund zu befestigen. Die öffentlichen Stellplätze sowie die Rad- und Fußwege sind ebenfalls teildurchlässig zu befestigen. Außerhalb des Plangebietes ergeben sich Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Entstehung von Abfällen. Diese fallen in zeitlich begrenztem Umfang während der Bauphase, sowie dauerhaft nach Abschluss der Bau- und Erschließungsmaßnahmen in der Betriebsphase des Wohngebietes an. Die entstehenden Abfälle werden gemäß den gesetzlichen Bestimmungen behandelt.

- Wasser -

Im Planungsgebiet sind keine natürlichen oder künstlichen Stillgewässer vorhanden. Für die Versickerung des Oberflächenwassers ist im nördlichen Bereich des Plangebietes eine Anlage vorgesehen.

Das Bebauungsplangebiet liegt nach der in Aufstellung befindlichen Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlage Dirmmerzheim in der Wasserschutzzone III B.

Das Plangebiet liegt im Bereich der braunkohlenbergbaubedingten, großflächigen Grundwasserbeeinflussung. Der natürliche Grundwasserspiegel liegt im Plangebiet bei ca. 80 m ü. NN und die Geländeoberfläche bei ca. 102 m über NN. Der Flurabstand zum natürlichen Grundwasserspiegel beträgt

somit ca. 22 m, so dass eine Beeinträchtigung für die geplante Nutzung bzw. Bebauung nicht zu erwarten ist. Dennoch enthält der Plan vorsorglich einen Hinweis auf die Grundwasserabsenkung.

Umweltauswirkungen durch die Planung

Der Eingriff in das Schutzgut Wasser durch den geplanten Bebauungsplan ist in erster Linie in der Versiegelung von offener Bodenoberfläche und der dadurch bedingten verringerten Niederschlagsversickerung und dem erhöhten Oberflächenabfluss zu sehen.

Das Ausmaß der Versiegelung im Plangebiet wird durch folgende Maßnahmen verringert:

- Eingriffsverminderung durch Verkleinerung der Verkehrsfläche (durch verkleinerte Regelquerschnitte)
- Eingriffsverminderung durch Verkleinerung der zulässigen Überschreitung der Grundflächenzahl
- Eingriffsverminderung durch Verwendung versickerungsfähiger Materialien

Gem. § 51 Abs. 1 LWG/NW ist das Niederschlagswasser von Grundstücken zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten, es sei denn, der technische oder wirtschaftliche Aufwand dafür ist unverhältnismäßig hoch. Dies ist im Plangebiet jedoch nicht der Fall. Die Entwässerung des geplanten Baugebietes erfolgt in einem Trennsystem: Das Schmutzwasser wird über den in Lechenich vorhandenen Schmutzwasserkanal in die städtische Kläranlage in Köttingen geleitet, das gesamte Niederschlagswasser, sowohl von den Wohnbauflächen als auch von den neu angelegten Verkehrsflächen wird gem. § 51a LWG in der Versickerungsmulde im nördlichen Bereich des Plangebietes über belebte Bodenschichten versickert.

- Klima -

Das Plangebiet gehört zum Klimabereich der Niederrheinischen Bucht. Es ist gekennzeichnet durch ein maritim getöntes, relativ warmes Tieflagenklima mit warmen Sommern (Julimittel ca. 17°C) und milden Wintern (Januarmittel ca. 1°C). Der Jahresniederschlag beträgt im Mittel um die 600-650 mm. Die geringe mittlere Windstärke (Hauptwindrichtung West-Südwest) von 3-4 nach der Beaufort-Skala in Verbindung mit den föhnigen Auflockerungen und der Fallwinderwärmung bei Süd- und Südwestwind-Wetterlagen tragen zum sonnenreichen, milden Klima bei.

Klimaökologisch wirksame Elemente sind im Plangebiet mit seiner landwirtschaftlichen Nutzung in Form von Kaltluftentstehung vorhanden. Größere Grünstrukturen, die Voraussetzungen als Klimatop erfüllen, befinden sich im nahen Umfeld des Plangebiets mit dem östlich angrenzenden Friedhof und in geringerem Maße die Randbepflanzungen um den Bolzplatz. Diese klimarelevanten Strukturen werden durch die Planung jedoch nicht direkt beeinträchtigt.

Die Freifläche des Planungsraumes selbst übernimmt klimatische Funktionen wie Kaltluftentstehung und Verdunstung. Diese klimatischen Wohlfahrtswirkungen bleiben jedoch auf das Plangebiet sowie auf das unmittelbare Umfeld beschränkt. Die klimatischen Wohlfahrtswirkungen des Plangebiets wie Kaltluftentstehung und Verdunstung bleiben aufgrund fehlender starker Hangneigungen auf das Plangebiet selbst und auf das unmittelbare Umfeld beschränkt.

Die bebauten Bereiche im Umfeld des Plangebiets sind gut durchgrünt. Demnach ist aus klimaökologischer Sicht in der randlichen Ortslage von Lechenich, die von den Wohlfahrtswirkungen eines Kaltluftentstehungsgebietes im Bereich des Plangebietes profitieren würde, kaum mit belasteten Bedarfsräumen zu rechnen.

Die stärksten klimatischen Belastungen dürften die Belastungen durch den Kfz-Verkehr der L 162 und die Luftverschmutzungen durch Herbizid- und Pestizideinsatz bei der intensiven ackerbaulichen Nutzung im Umfeld des Plangebiets darstellen.

Umweltauswirkungen durch die Planung

Zum heutigen Zeitpunkt gegebenenfalls auftretende Luftverunreinigungen oder Staubbelastungen durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung oder den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln werden durch die Realisierung des Plangebietes reduziert. Weitere Einwirkungen auf das Plangebiet werden durch den steigenden Anliegerverkehr einschließlich der damit einhergehenden Lärm- und Schadstoffimmissionen verursacht.

Vorwiegend außerhalb des Plangebietes im global-klimatischen Zusammenhang manifestieren sich negative Umweltauswirkungen des Wohngebietes durch einen steigenden Bedarf an Energie für Hausbrandanlagen und den motorisierten Individualverkehr. Der Einsatz fossiler Energieträger trägt zu einer Verstärkung des Treibhauseffektes bei. Da lediglich Emissionen für Hausbrand emittiert werden, ist eine Überschreitung der Grenzwerte der 22. BImSchV nicht zu erwarten, so dass mit dem Vorhaben keine negativen betriebsbedingten Auswirkungen im Hinblick auf Luftschadstoffemissionen verbunden sind.

Aufgrund der geringen Reliefenergie und der Tatsache, dass durch das Plangebiet keine stark belasteten Bedarfsräume versorgt werden müssen, bleibt die Bedeutung der klimaökologischen Wohlfahrtswirkungen des Plangebiets relativ gering. Dennoch ergeben sich in bebauten Bereichen im Vergleich zu Freiflächen klimatische Belastungen infolge von Flächenversiegelungen und der damit verbundenen Ableitung des Niederschlagswassers.

Diese negativen Folgen für das Kleinklima werden vermindert durch:

- Festsetzungen zur Reduzierung von Versiegelungen
- wasserdurchlässige Bodenbefestigungen (nach § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 86 BauO NRW)
- Niederschlagsversickerung in einem Versickerungsbecken
- einen hohen Durchgrünungsgrad im Plangebiet
- sowie Umwandlung von Acker in Laubwald als externe Kompensation

wie sie bereits als Maßnahmen für den Ausgleich der Eingriffe in die Schutzgüter Wasser und Boden bzw. Biotop beschrieben wurden. Die Erweiterung der dichten Eingrünung des Bolzplatzes wirkt zudem den Belastungen durch die nördlich und westlich angrenzende Landwirtschaft entgegen.

- Landschaft und Ortsbild -

Das Plangebiet befindet sich in der Landschaftseinheit „Zülpicher Börde“ und grenzt an einen ebenen, intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaftsraum im Westen und Norden, an den gut durchgrünten Lechenicher Friedhof im Osten sowie an die vorhandene Wohnbebauung im Süden. Das zukünftige Wohnbaugebiet selbst ist derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Landschaftsgliedernde oder –prägende Elemente wie Einzelbäume und Hecken sowie vorhandene Wohnbebauung umrahmen zum Teil den direkt betroffenen Planungsraum. Hier sind die bestehende Eingrünung des Bolzplatzes im Norden, die Gehölze im Umfeld des Friedhofes zu nennen. Diese mit Gehölzen z. T. dicht bewachsenen Flächen bewirken eine Aufwertung der Landschaft, und nehmen zum heutigen Zeitpunkt für ihren Standort die Funktion einer dichten Ortsrandeingrünung wahr.

Die überplanten intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen weisen aufgrund ihrer naturräumlichen und topographischen Lage (ebene Lage) einen niedrigen landschaftsästhetischen Wert auf.

Umweltauswirkungen durch die Planung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans wird die Landschaft im Plangebiet aufgrund der Bebauung und Erschließung überformt und grundlegend verändert. Durch den B-Plan wird eine in den Randbereichen mittelmäßig strukturierte Ortsrandlandschaft stark beeinträchtigt.

Für den Gesamtbereich Lechenich-Nordwest stellt die Realisierung des B-Planes eine Beeinträchtigung dar, weil Freiflächen in diesem Raum verloren gehen und Siedlungsfläche erweitert wird. Andererseits ist das Plangebiet derzeit schon durch den vorhandenen Siedlungsrand technisch überprägt, so dass hier ein bereits vorbelasteter Raum überplant wird. Die Planung soll zu einer Verbesserung der bisherigen städtebaulichen Situation (z.B. durch abrupt am Acker endende Stichstraßen oder teilweise nicht eingegrünte Nebenanlagen direkt angrenzend an landwirtschaftliche Flächen) führen und zu einer stadtbild- und landschaftsgerechteren Abrundung des Ortsrandes von Lechenich beitragen.

Da die Bebauung den zukünftigen Ortsrand prägen wird, beinhaltet die Planung Festsetzungen wie Höhenbegrenzung, bauliche Einschränkungen auf den nicht überbaubaren Grundstücken und bauordnungsrechtliche Festsetzungen zur Begrünung und Einfriedung der Grundstücke sowie zur Gestaltung der Bebauung.

Mit Rücksicht auf die vorhandene südlich gelegene Bebauung und entsprechend dem städtebaulichen Konzept ist eine ein- bis zweigeschossige Bebauung festgesetzt. Damit im gesamten Plangebiet ein baulich homogenes Erscheinungsbild entsteht, ist neben der Geschossigkeit, die mindest- und maximale Firsthöhe in Abhängigkeit von der Geschossigkeit festgesetzt.

Von Bedeutung für das Erscheinungsbild des nördlichen Ortsrandes von Lechenich ist die geplante Eingrünung der zukünftigen Versickerungsanlage. So wird nicht nur das Becken selbst optisch abgeschirmt, sondern auch die geplante Wohnbebauung zur freien Landschaft. Die dichte Gehölzpflanzung entlang des Friedhofs dient nicht nur der Eingrünung des Plangebietes, sondern soll auch als Abstandsgrün aus Pietätsgründen zwischen neuer Wohnbebauung und Friedhof fungieren.

- Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter -

Dem Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege beim Landschaftsverband Rheinland liegen derzeit keine Daten zu betroffenen archäologischen Kulturgütern im Plangebiet vor. Damit sind keine negativen Auswirkungen der Planung auf das archäologische Kulturgut zu erwarten.

Tief liegende Befunde, wie z.B. Gräber oder durch Bodenauftrag überdeckte Bodendenkmäler, sind allerdings durch eine Begehung allein nicht zu erfassen. Im Falle eines Auftretens archäologischer Funde während der Planrealisierung ist deshalb unverzüglich die Untere Denkmalbehörde oder das Rheinische Amt für Bodendenkmalpflege zu informieren. Bodendenkmal und Fundstelle sind dabei zunächst unverändert zu erhalten. Informationen über weitere Kulturgüter oder sonstige Sachgüter sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Umweltauswirkungen durch die Planung

Im Plangebiet wurden keine bodendenkmalpflegerische Funde gemacht, die durch die Planung und Überbauung verloren gehen könnten.

- Emissionsvermeidung und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern -

Aus dem Plangebiet werden aktuell geringfügig Luftschadstoffe aus der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Tätigkeit (Traktorverkehr, Düngung, Einsatz von PSM) emittiert. Es werden keine Abfälle erzeugt. Geplant ist ein 3,8 ha großes Plangebiet mit einer Nettowohnbauandfläche von 1,7 ha und ca. 45 neuen Wohneinheiten.

Umweltauswirkungen durch die Planung

Bei einem durchschnittlichen Besatz von ca. 2,5 Einwohnern pro Wohneinheit (Landesdurchschnitt kreisangehöriger Gemeinden in NRW) ist im Plangebiet mit 110-120 Einwohnern und den durch eine Wohnnutzung verursachten, allgemein zu erwartenden Emissionen (Hausbrand und Kfz) und Abfallaufkommen zu rechnen.

Die Entwässerung des geplanten Baugebietes erfolgt in einem Trennsystem. Das Schmutzwasser wird über den in Lechenich vorhandenen Schmutzwasserkanal in die städtische Kläranlage bei Köttingen geleitet. Das gesamte Niederschlagswasser, sowohl von den Wohnbauflächen als auch von den neuen Verkehrsflächen wird gem. § 51a LWG in die nördlich geplante Versickerungsmulde über belebten Bodenschichten versickert, wodurch die negativen Auswirkungen des Abwasseraufkommens vermindert werden (siehe Kap. 7.2.1.4).

Weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen bzw. für den sachgerechten Umgang mit Abfällen wurden im Plan nicht getroffen.

- Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie -

Die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie ist gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB ein bedeutsames Anliegen im Umweltschutz des Baugesetzbuches.

Solarenergie

Im Plan wird eine Empfehlung für die Nutzung von Solarkollektoren und Solarzellen ausgesprochen. Festsetzungen bezüglich der Nutzung erneuerbarer Energien wurden bisher jedoch nicht getroffen.

Die in der städtebaulichen Planung beeinflussbaren Parameter hinsichtlich der Sicherung der passiven Solargewinnung sind die Stellung der Gebäude (u.a. auch Ausrichtung der Wohnzimmerseite nach Süden) sowie die Vermeidung der Verschattung der Wohnhäuser durch Nachbargebäude und Vegetation. Hier ist durch entsprechende Anordnung und Abstände zwischen den Gebäuden die gegenseitige Verschattung erheblich reduziert. Bei der Verschattung durch die Vegetation sind in Abhängigkeit von Pflanzenart (Nadelgehölz oder Laubgehölz) und Wuchshöhe sowie Pflanzendichte entsprechende Abstände vorzusehen.

Umweltauswirkungen durch die Planung

Im Plankonzept ist sowohl die Grundstücksorientierung nach Süden, Südwesten oder Westen als auch der Abstand der Gebäude und der Vegetation so festgesetzt, dass die gegenseitige Verschattung möglichst gering und eine gute passive Sonnenenergienutzung möglich ist.

a) ***Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung***

Bei einem Verzicht auf die Umsetzung der Wohnbebauung ist nicht von der in 1999 im FNP beabsichtigten Erweiterung des Friedhofs auszugehen, sondern es ist eine Fortführung der derzeitigen Nutzungen anzunehmen. Die bestehenden Gehölzbiotope im Süden des Gebietes würden bei einer Nichtdurchführung der Planung als potenzieller Lebens- und Nahrungsraum auch für störungssensible heimische Tier- und Pflanzenarten fortbestehen. Die landwirtschaftliche Freifläche würde dann auch weiterhin der landwirtschaftlichen Produktion und im geringem Maße Naherholung zur Verfügung stehen.

Alternativen an einem anderen Standort wurden nicht gesondert geprüft, da das Gebiet als Friedhofserweiterungsfläche im FNP vorgesehen war und wird für diesen Zweck nicht mehr benötigt wird. Eine Bebauung bietet sich aus städtebaulichen wie auch aus fiskalischen Gründen an dieser Stelle an.

Im Hinblick auf die geplanten Ein- und Durchgrünungsmaßnahmen des Plangebietes kann davon ausgegangen werden, dass sich die Strukturvielfalt im Plangebiet erhöhen wird. Somit ist davon auszugehen, dass mindestens in den Bereichen Ortsbild und Tiere & Pflanzen eine geringfügige Verbesserung gegenüber dem Ist-Zustand zu erwarten ist.

b) **geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

- Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung -

Um den im Plangebiet vorhandenen hohen Biotopwert zu erhalten und negative Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie auf die Landschaft und die biologische Vielfalt zu minimieren, als auch um Eingriffe in Kulturgüter zu vermeiden wurden folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Plangebiet festgesetzt:

- Die angrenzenden Gehölzbestände entlang des Friedhofs und entlang der Grillhütte sowie des Bolzplatzes sind in ihrem Bestand langfristig zu erhalten und vor Beeinträchtigungen, insbesondere während der Bauphase, zu schützen
- Die nicht überbaubare Grundstücksfläche ist gärtnerisch zu gestalten und zu unterhalten.
- Bodenbefestigungen sind auf die Flächen zu beschränken, die für Bebauung, Platz- und Wegebefestigungen unbedingt notwendig sind. Private Bodenbefestigungen wie Hauseingänge, Stellplätze und deren Zufahrten sowie Garagenzufahrten dürfen nicht asphaltiert oder betoniert werden, sondern sind mit Hilfe von wasserdurchlässigen Materialien wie breitfugigem Pflaster, Ökopflaster oder Rasengittersteinen etc. auf unversiegeltem Untergrund zu befestigen.
- Eingriffsverminderung durch Verwendung versickerungsfähiger Materialien (s. o.)
- Die Belastung des Wassers kann außerdem durch die Nutzung der unbelasteten Dachflächenwässer durch die Bewohner zur Brauchwassernutzung (z.B. Gartenbewässerung) vermindert werden. Eine entsprechende Empfehlung wird ausgesprochen.
- Der Bebauungsplan legt einen Bereich fest, der in der Wasserschutzzone III B liegt. Sofern der Einbau von Recyclingstoffen geplant wird, ist vor dem Einbau (unabhängig von einer evtl. erforderlichen oder gewünschten Baugenehmigung) eine Genehmigung auf Einbau von RCL Material bei der Unteren Bodenschutzbehörde zu beantragen. Der Einbau ist erst nach Erteilung dieser Erlaubnis zulässig.

- Ausgleichsmaßnahmen –

- Der als Fläche zum Anpflanzen von heimischen und standortgerechten Bäumen und Sträuchern gekennzeichnete Bereich entlang der Friedhofsgrenze ist als interne Ausgleichsfläche und Ortsrandeingrünung dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.
- Die Versickerungsanlage ist nach außen hin zu begrünen und ebenfalls als Ortsrandeingrünung dauerhaft zu erhalten.

Externe Kompensation

- externe Ausgleichsfläche

Außerhalb des Plangebiets ist den Eingriffen durch die Wohnbau- und Verkehrsflächen gem. § 9 (1a) BauGB eine geeignete Maßnahme zum Ausgleich mit einer Flächengröße von 8.712 m² auf der von der Stadt Erftstadt bereitgestellten Ökokontofläche "Friesheimer Busch Nordost" in der Gemarkung: Friesheim, Flur 10, Flurstück 124 gem. § 1 a Abs. 3 BauGB festgesetzt. Die Fläche wird anteilig auf die Wohnbau- und Verkehrsflächen gem. §168 a bis c BauGB Naturschutzkostensatzung) vom 22.01.1999 zugeordnet.

Der Eingriff in Natur und Landschaft ist damit ausgeglichen.

c) *in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten*

Eine Alternativenplanung auf die 11. Änderung des Flächennutzungsplanes / den Bebauungsplan Nr. 172 wäre der Verzicht auf den Tausch der Darstellungen. Eine Siedlungserweiterung für den Ortsteil Lechenich müsste auf den derzeit im FNP als Wohnbaufläche dargestellten Flächen erfolgen. Dies hätte neben fiskalischen Auswirkungen für die Stadt Erftstadt durch notwendigen Flächenerwerb oder alternativ zeitlich verzögernden Auswirkungen durch ein erforderliches Umlegungsverfahren auch den Nachteil, dass Wohnbauflächen entwickelt werden müssten, die weitere Entfernungen zu zentralen Infrastruktureinrichtungen des Ortsteils Lechenich hätten als die durch diese Änderung des FNP neu darzustellenden Wohnbauflächen. Mit dem Verzicht auf die FNP-Änderung würde die Möglichkeit der Verbesserung der bisherigen städtebaulichen Situation und ortsbildgerechten Abrundung des Stadtteils Lechenich entfallen. Die Wohnbauflächen des Ortsteils würden weiter in die offene Argarlandschaft vordringen, statt sich durch die Inanspruchnahme von Restflächen in Richtung der noch zum Siedlungsraum zugehörigen öffentlichen Grünflächen wie Friedhof, Bolzplatz und Grillhütte zu entwickeln, welche den zukünftigen begrünten Stadtrand bilden würden.

3. Zusätzliche Angaben:

a) - Beschreibung wichtiger Merkmale der verwendeten Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind -

Im Rahmen der Umweltprüfung wurden keine technischen Verfahren angewandt.

Schwierigkeiten bei der Bewertung der Umweltbelange ergaben sich nicht.

b) - Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt -

Bestandteil des Umweltberichts ist entsprechend der Nr. 3b zur Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen, die von der Planung ausgehen. Die Überwachung soll ggf. frühzeitig nachteilige Entwicklungen ermitteln, um unter Umständen rechtzeitig Abhilfemaßnahmen einzuleiten. Würden die im Bebauungsplan festgelegten Vermeidungs-, Verringerungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend durchgeführt, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltwirkungen insbesondere in den Bereichen Lebensräume für Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und Lärm verbunden. Die Kontrolle erfolgt über die Instrumente der Bauordnung und der naturschutzfachlichen Prüfung der Kompensationsmaßnahmen.

Die Ausführung der Kompensationsmaßnahmen (Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen, externe Ausgleichsmaßnahmen) wird deshalb von der Stadt im Rahmen des allgemeinen Verwaltungshandelns erstmalig ein Jahr nach Umsetzung des Bebauungsplans und erneut nach 3 Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft.

c) - allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben -

Anlass der 11. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Ertfstadt bzw. der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 172, „Vilskaul“ ist die Schaffung einer planungsrechtlichen Grundlage für die Realisierung einer Wohnbaufläche im Nordwesten von Lechenich. Das Plangebiet mit einer Flächengröße von ca. 3,8 ha befindet sich am Siedlungsrand des Ertfstädter Stadtteils direkt am Übergang zur freien Landschaft. Die Erweiterung der Wohnbaufläche soll überwiegend auf einer nicht mehr für diese Zwecke benötigten Friedhofserweiterungsfläche erfolgen. Die Planung soll auch zu einer stadt- und landschaftsgerechteren Abrundung des Ortsrandes von Lechenich beitragen.

Durch den vorliegenden Bebauungsplan sollen neue Baurechte für Wohnbebauung, Verkehrsflächen und Versickerungsanlage geschaffen werden. Von diesen direkten Eingriffen sind jedoch nur derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen. Die Grillhütte und der Bolzplatz mit den Randbepflanzungen und Krautsäumen sind zwar Bestandteil des Bebauungsplanes, werden aber in ihrem Bestand und in ihrer Nutzung erhalten bzw. festgesetzt.

Die zur Bebauung vorgesehenen Flächen werden bereits jetzt durch die vorhandenen Gehölzstrukturen im Umfeld des Bolzplatzes und des Friedhofes gut gegenüber der freien Landschaft abgeschirmt. Diese bereits existenten Gehölzbereiche werden sich durch die geplante Eingrünung des Versickerungsbeckens, durch den Pflanzstreifen entlang des Friedhofs, der dichten Bepflanzung auf dem geplanten Lärmschutzwall und dem parkartig anzulegende Grünstreifen sogar noch ausweiten. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass eine landschaftsgerechte Einbindung der neuen Wohnbebauung in die freie Landschaft erreicht wird.

Erhebliche Umweltauswirkungen wird die Planung durch den Verlust der Bodenfunktionen in künftig überbauten und versiegelten Bereichen, durch eine verringerte Niederschlagsversickerung und damit einhergehendem erhöhten Oberflächenabfluss sowie durch den Verlust von freier Bodenoberfläche als Lebens- und Nahrungsraum für Tiere und Pflanzen haben. Ein Teil der potenziell möglichen Auswirkungen des an diesem Standort geplanten Wohngebiets konnte jedoch im Rahmen der Planung durch planungs- und bauordnungsrechtliche Festsetzungen vermieden bzw. verringert werden.

Laut Eingriffsbilanzierung wird ein Großteil der erforderlichen Kompensation über die im Plangebiet befindlichen Grünmaßnahmen abgedeckt. Es verbleibt jedoch ein weiterer Kompensationsbedarf, der nur außerhalb des Plangebiets umgesetzt werden kann. Auf einer Ökokontofläche der Stadt Ertfstadt wurden angrenzend an das Waldnaturschutzgebiet ‚Friesheimer Busch‘ auf einem ehemals intensiv genutzten Acker Laubwaldflächen, Waldränder, Brachen und Feuchtbereiche angelegt. Um das vorhandene Kompensationsdefizit des Bebauungsplans auszugleichen, müssen 8.712 m² dieser Ökokontofläche in Anspruch genommen werden.

Im Planbereich und im Wirkungsbereich des Vorhabens ergaben sich keine Erkenntnisse über artenschutzrechtlich relevante Arten, die von den geplanten Maßnahmen erheblich beeinträchtigt oder gestört werden können. Für diese Annahme spricht zudem, dass es bei dem direkt betroffenen Lebensraum Intensivacker und Intensivgrünland nicht um Sonderstandorte oder Biotope mit seltenen Standortbedingungen handelt. Im Hinblick auf die geplanten Ein- und Durchgrünungsmaßnahmen des Plangebietes kann davon ausgegangen werden, dass sich die Strukturvielfalt im Plangebiet erhöhen wird. Somit ist davon auszugehen, dass mindestens in den Bereichen Ortsbild und Tiere & Pflanzen eine geringfügige Verbesserung gegenüber dem Ist-Zustand zu erwarten ist.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass mit der Realisierung der im Rahmen der 11. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Erftstadt bzw. des parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 172 geplanten Wohnbau- und Verkehrsflächen unter Umsetzung der festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung und zur Kompensation keine erheblichen Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter verbunden sind.

Der nicht vermeidbare Eingriff in Natur und Landschaft wird durch die Umsetzung von Grünflächen und Pflanzfestsetzungen im Plangebiet sowie durch Zuordnung einer bereits umgesetzten externen Ökokontofläche in einer Größe von 8.712 m² im Stadtgebiet von Erftstadt ausgeglichen.

4. Literatur

ADAM, NOHL, VALENTIN (1986) Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft; Düsseldorf.

BAUGESETZBUCH (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 21.12.2006

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22.04.1993

BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (Hrsg.) (1991): Vegetationskarte der BRD 1:200 000 – potenzielle natürliche Vegetation – Blatt CC 5502 Köln. Schriftenreihe für Vegetationskunde. Heft 6. Bonn-Bad Godesberg 1991

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193) BGBl. III / FNA 791-8, zuletzt geändert am 12.12.2007

DENKMALSCHUTZGESETZ (DSchG) in der Fassung vom 11.03.1980 zuletzt geändert am 05.04.2005

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2004): Schutzwürdige Böden in NRW. Krefeld 2004

GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (2001): Bodenkarte von NRW 1:50 000. Blatt L 5106 Köln

LANDSCHAFTSGESETZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LG NW), Bekanntmachung der Neufassung vom 21.07.2000, zuletzt geändert am 15.08.2007

MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf

RHEIN-ERFT-KREIS (1990): Landschaftsplan Nr. 6 „Rekultivierte Ville“

Internet:

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2007): Geschützte Arten in NRW; unter: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/content/de/einleitung.html?lid=101>

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2009): Umweltdaten vor Ort