

Ökologischer Fachbeitrag

Bebauungsplan Nr. 112A

Erftstadt-Liblar

Buschfeld

ÖKOLOGISCHER FACHBEITRAG

1. Anlaß
2. Charakterisierung von Natur und Landschaft im Planungsraum
 - 2.1 Naturräumliche Ausstattung
 - 2.2 Nutzungsstruktur
 - 2.3 Planerische Vorgaben
 - 2.3.1 Gebietsentwicklungsplan
 - 2.3.2 Bauleitplanung
 - 2.3.3 Beiträge des Zweckverbandes Naturpark Kottenforst-Ville zur Landesentwicklung
 - 2.4 Schutzgebietsausweisungen
 - 2.5 Biotop- und Artenschutz
 - 2.5.1 Flora
 - 2.5.1.1 Potentielle natürliche Vegetation
 - 2.5.1.2 Realvegetation
 - 2.5.2 Fauna
 - 2.5.3 Zusammenfassende Bewertung des Biotoppotentials
3. Auswirkungen des Vorhabens
 - 3.1 Beschreibung des Eingriffs
 - 3.2 Prüfung der Nullvariante
4. Eingriffs- und Ausgleichsermittlung
 - 4.1 Biotoppotential
 - 4.1.1 Eingriffsbeurteilung Biotoppotential
 - 4.1.2 Kompensationsbedarf Biotoppotential

- 4.2 Boden- und Wasserdargebotspotential
 - 4.2.1 Eingriffsbeurteilung
Boden- und Wasserdargebotspotential
 - 4.2.2 Kompensationsbedarf
Boden- und Wasserdargebotspotential
- 4.3 Landschaftsbild
 - 4.3.1 Eingriffsbeurteilung Landschaftsbild
 - 4.3.2 Kompensationsbedarf Landschaftsbild
- 4.4 Klima
 - 4.4.1 Eingriffsbeurteilung Klima
 - 4.4.2 Kompensationsbedarf Klima
- 4.5 Verminderungsmaßnahmen
- 5. Anforderungen an die Kompensation
 - 5.1 Zeitlicher Ablauf
 - 5.2 Art der Kompensation
 - 5.3 Maßnahmen im Plangebiet
- 6. Literaturverzeichnis
- 7. Anhang

1. ANLASS

Die Stadt Ertstadt plant in Ertstadt-Liblar die Aufstellung eines Bebauungsplanes gemäß §2 BauGB in Verbindung mit §§ 1 und 2 BauGB-MaßnahmenG.

Der Bebauungsplan soll eine geordnete bauliche Entwicklung und Ortsabrundung in Liblar-Süd gewährleisten. Mit ihm sollen der örtlichen Siedlungsstruktur entsprechende Baugrundstücke mit Einzel- und Doppelhausbebauung, Reihenhausbebauung und Geschößwohnungsbau geschaffen werden.

Der Bebauungsplan weist Flächen für den privaten Wohnungsbau, öffentliche Grünflächen und Verkehrsflächen aus.

Der vorliegende Fachbeitrag dient der Ermittlung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen anhand der Abschätzung der Eingriffsfolgen für Natur und Landschaft. Er soll den Anforderungen folgender rechtlicher Forderungen genügen:

- BauGB § 1 Abs.5
- LEPro § 2
- LEPro §32 Abs.2
- BNatG § 8 und § 8a
- LG NRW § 4

2. CHARAKTERISIERUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT IM PLANUNGSRAUM

2.1 NATURRÄUMLICHE AUSSTATTUNG

Der Plangebietsbereich erstreckt sich im Süden Liblars, südlich der vorhandenen Bebauung und östlich der L163 über landwirtschaftlich genutzte Flächen. Damit liegt das Plangebiet im Osten des Naturraumes der Zülpicher Börde und umfaßt Teilbereiche des westlichen Villehanges.

Das Plangebiet weist durch seine Lage am Villehang leichte Südexposition auf. Es neigt sich von 107 m üNN auf 104 m üNN. Von der Ville ausgehend in Richtung Erftaue verlaufen für den Villehang typische spätglaziale Entwässerungsrinnen, die als Lößtälerchen in Erscheinung treten. Es sind morphologisch interessante Landschaftselemente, deren ökologische Bedeutung durch die Schaffung eines Biotopverbundsystems aufgewertet werden kann.

Der geologische Untergrund besteht aus pleistozänen Haupt- und Mittelterrassenschottern. Löß ist in einer Mächtigkeit von weniger als 2 m den Kiesen aufgelagert und oberflächlich verlehmt. Parabraunerden, stellenweise Pseudogley-Parabraunerden und Braunerden sind entstanden. Bei den im Plangebiet vorherrschenden Böden handelt es sich um Parabraunerde, z.T. pseudovergleyt, Pseudogley-Parabraunerde und um Braunerde, z.T. pseudovergleyt. Die Parabraunerden, z.T. auch Pseudogley-Parabraunerden befinden sich im

westlichen Plangebiet, parallel zur L163 und bestehen aus pleistozönen, z.T. feinsandreichem Löß über Sand und Kies der Haupt- bzw. Mittelterrasse. Diese schluffigen Lehmböden sind mit Bonitäten zwischen 65 und 90 sehr ertragreich. Die z.T. pseudovergleyten Braunerden schließen sich östlich, in Richtung Villingen an. Sie bestehen aus Sand und Kies der Haupt- und Mittelterrasse mit lückenhafter Lößlehmbedeckung. Diese kiesig-lehmigen Sandböden haben mit Bonitäten zwischen 25 und 50 eine geringe bis mittlere Ertragsfähigkeit.

Hinweise auf Altlasten bzw. Altablagerungen sind dem Altlastenkataster des Erftkreises nicht zu entnehmen.

Das Plangebiet gehört zum Klimabereich der Niederrheinischen Bucht. Es ist gekennzeichnet durch ein maritim getöntes, relativ warmes Tieflagenklima mit warmen Sommern (Juli-Mittel ca. 17°C) und milden Wintern (Januar-Mittel ca. 1°C).

Der Jahresniederschlag beträgt im Mittel 600-650 mm.

Die geringe mittlere Windstärke (Hauptwindrichtung West-Südwest) von 3-4 nach der Beaufort-Skala in Verbindung mit den fönigen Auflockerungen und der Fallwinderwärmung bei Süd- und Südwestwind-Wetterlagen tragen zum sonnenreichen, milden Klima bei.

2.2 NUTZUNGSSTRUKTUR

Die Nutzungsstruktur des Plangebiets wird geprägt durch intensive Ackernutzung. Nur im Westen des Plangebiets befindet sich parallel zur L 163 eine künstlich angelegte Grabenstruktur, die zum Teil gehölzbestanden ist. Nördlich schließt sich die schon vorhandene Bebauung von Liblar-Süd, westlich die L163 an. In den übrigen Bereichen grenzt das Plangebiet an intensive Ackernutzung.

2.3 PLANERISCHE VORGABEN

2.3.1 Gebietsentwicklungsplan

Der Gebietsentwicklungsplan Teilabschnitt kreisfreie Stadt Köln, kreisfreie Stadt Leverkusen, **Erftkreis**, Rheinisch-bergischer Kreis, Oberbergischer Kreis (Stand: Mai 1990) sieht für den Bereich des Plangebietes Wohnsiedlungsbereich vor.

2.3.2 Bauleitplanung

Der Flächennutzungsplan der Stadt Erftstadt (1974) stellt den Planbereich als Wohngebiet dar.

Angrenzend an das Plangebiet weist der Flächennutzungsplan Flächen für die Landwirtschaft (im Süden), Wohngebiete und Verkehrsflächen (im Norden) aus.

2.3.3 Beiträge des Zweckverbandes Naturpark Kottenforst-Ville zur Landesentwicklung

Das Plangebiet liegt in der Wanderzone des Zweckverbandsgebiets. Hierfür sind natur- und landschaftbezogene Erholungsformen (Wandern, Naturbeobachtung, Reiten, Radfahren) vorgesehen. Alle Einrichtungen sind landschaftsgerecht zu gestalten und einzubinden. Zur Erhaltung und Verbesserung des Landschaftsbildes sollen Grünlandbereiche erhalten bleiben, Wege und Gewässer bepflanzt, neue Siedlungsbereiche eingegrünt und Feuchtbiotope erhalten und geschaffen werden.

Zudem besitzt der Bereich des Plangebietes Korridorfunktion, die besonderen Entwicklungsmaßnahmen unterliegt. Dazu gehört neben der Förderung einer naturgemäßen Waldbewirtschaftung, einer Anreicherung der Landschaft mit Gehölzen, Baumgruppen und Wasserflächen auch eine ausschließlich extensive Erholungsnutzung.

2.4 SCHUTZGEBIETSAUSWEISUNGEN

Der in Aufstellung befindliche Landschaftsplan 5 sieht für den Bereich des Plangebietes das Landschaftsschutzgebiet 2.2-1 "Erfttal von Quadrath bis Bliesheim sowie dem Fuß des Ville-Westhangs und der A61" vor. Bis der Landschaftsplan 5 in Kraft gesetzt ist gilt die "Ordnungsbehördliche Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete im Erftkreis vom 29. August 1988".

Nach Informationen der Unteren Landschaftsbehörde des Erftkreises liegt das Gebiet im Bereich des Entwicklungsschwerpunktes IV des Biotopverbundkonzeptes Erftstadt-Süd. Hier sollen Grünland- und Streuobstbereiche erhalten bleiben und wiederhergestellt werden sowie die Erftaue als überregionale Vernetzungslinie an die Ville gestaltet werden.

2.5 BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ

2.5.1 Flora

2.5.1.1 Potentielle natürliche Vegetation

Die im folgenden genannten Waldgesellschaften sind diejenige Vegetation, die sich einstellen würde, wenn jeglicher menschlicher Einfluß unterbliebe. Sie kann als Symbol für das gesamte Vegetationspotential der von ihnen eingenommenen Standorte gelten, also auch für die verschiedenen Ersatzgesellschaften, die an Stelle der einzelnen Waldgesellschaften treten.

Die potentielle natürliche Vegetation des Planungsraumes wird nach TRAUTMANN (1972) aus dem Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwald der Niederrheinischen Bucht gebildet. Die Kartierungseinheit des Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwaldes beschränkt sich auf staufeuchte Böden aus geringmächtigem

Lößlehm über der Hauptterrasse (Pseudogleye). Diese Mischwaldgesellschaft wird von Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winterlinde (*Tilia cordata*) beherrscht, örtlich kommen auch Buche (*Fagus sylvatica*) und Traubeneiche (*Quercus petraea*) vor. Die starke Beschattung des Kronendachs bewirkt eine nur kümmerliche Ausbildung der Strauchschicht mit Hasel (*Corylus avellana*), Stechpalme (*Ilex aquifolium*) und Faulbaum (*Rhamnus frangula*). Bei geringer Auflichtung stellt sich bei Hainbuche und Winterlinde Naturverjüngung ein.

Die Krautschicht setzt sich vorwiegend aus mesotraphenten Arten zusammen: z.B. Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia caespitosa*), Weiches Flattergras (*Milium effusum*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*). Je ärmer der Boden, umso häufiger zählen säureliebende und -ertragende Arten zu den Begleitern.

Infolge der intensiven anthropogenen Einflüsse sind Bestände der potentiellen natürlichen Vegetation im Planungsgebiet nicht mehr vorhanden.

2.5.1.2 Realvegetation

Im Planungsraum ist im Frühjahr 1994 eine flächendeckende Kartierung der vorhandenen Biotoptypen durchgeführt worden. Die erfaßten Biotoptypen sowie die Flächennutzungen sind in der Bestandskarte dargestellt.

Der gesamte Planungsraum wird durch intensive anthropogene Nutzung geprägt. Den weitaus größten Teil des Planungsraums nimmt intensive Ackernutzung ein. Nur im westlichen Randbereich schließt sich parallel zur L163 eine künstliche Grabenstruktur an. In den übrigen Bereichen grenzt das Plangebiet an intensive Ackernutzung. Die Flächen nördlich der Gemeindeverbindungsstraße sind dem Ausgleich für die Gemeindeverbindungsstraße vorgesehen und werden demnach hier nicht betrachtet.

Im Planungsraum und dem direkten Umfeld können entsprechend der Art der Nutzung und der realen Vegetation folgende Biotoptypen unterschieden werden:

1. **ACKERNUTZUNG**
Fast der gesamte Planungsraum wird intensiv ackerbaulich (Getreide) genutzt.
2. **GRABEN**
Im Hinblick auf die ökologische Wertigkeit muß unterschieden werden zwischen dem nördlichen Teilabschnitt, der durch Gräser geprägt wird (2.1), und dem sich südlich anschließenden gehölzbestandenen Teil (2.2).
Der offene Grabenbereich wird von Gräsern wie Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Einjährigem Rispengras (*Poa annua*), Wiesen-Schwin-

gel (*Festuca pratensis*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Schaf-Schwengel (*Festuca ovina*) und Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) dominiert. Dazwischen treten Arten wie Weiße Lichtnelke (*Silene alba*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Feld-Klee (*Trifolium campestre*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Zaunwicke (*Vicia sepium*), ein Gänsefußgewächs (*Chenopodium spec.*) und Mohn (*Papaver spec.*). An einer Stelle innerhalb des Grabens hat sich ein zusammenhängender Zinnkraut-Bestand (*Equisetum arvense*) entwickelt.

Der südliche Teilabschnitt des Grabens ist gehölzbestanden. Sal-Weiden (*Salix caprea*) bilden eine Heckenstruktur, in die Spitz-Ahorn-Hochstämme (*Acer platanoides*) eingestreut sind. Innerhalb des Gebüsches kommen neben Weiden auch Brombeere (*Rubus fruticosus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Hartriegel (*Cornus sanguinea*) vor. In der Krautschicht treten die Gräser im Vergleich zum nördlichen Teilabschnitt anteilmäßig stark zurück. Es dominieren Große Brennessel (*Urtica dioica*) und Moose. Außerdem finden sich Feld-Klee (*Trifolium campestre*), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Labkraut (*Galium spec.*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*).

2.5.2 Fauna

Detaillierte und spezifische faunistische Erhebungen wurden nicht vorgenommen.

2.5.3 Zusammenfassende Bewertung des Biotoppotentials

Der Leistungsfähigkeit des Biotoppotentials eines Landschaftsraumes hängt im wesentlichen von der Qualität der einzelnen Biotope und deren Vernetzung ab. Wichtige Qualitätsmerkmale sind u.a. die Flächengröße, Vorbelastung und Seltenheit der vorhandenen Biozönosen.

Der Planungsraum wird großflächig von intensiver Ackernutzung bestimmt. Entsprechend gering leistungsfähig und empfindlich ist dieser monoton strukturierte und intensiv genutzte Biotoptyp einzustufen. Es ist hier jedoch anzumerken, daß selbst Ackerbereiche eine gewisse Funktion für den Naturhaushalt erfüllen (Lebensraum, Jagdrevier, Landschaftsbild, Grundwasserneubildung u.a.). Zudem sind Ackerbereiche potentiell für eine Anreicherung mit Gehölzen und eine ökologisch sinnvolle Begrünung geeignet. Im Falle einer Versiegelung gehen sie jedoch unwiederbringlich für eine Aufwertung im landschafts-ökologischen Sinne verloren.

Neben den weitläufigen Ackerflächen befindet sich als einzig interessantere Struktur ein Graben an der westlichen Plangebietsgrenze, der zum Teil auch gehölzbestanden ist. Das Arteninventar dieses Grabens weist einen nitrophilen Standort aus. Aufgrund seiner Lage parallel zur L163 und durch wilde Müllablagerungen wird der potentielle Wert des Gebüsches jedoch stark gemindert.

3. AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

3.1 BESCHREIBUNG DES EINGRIFFS

Der Bebauungsplan Nr. 112A "Buschfeld" für Ertstadt-Liblar sieht nach den bisher vorliegenden Bebauungsabsichten ein allgemeines Wohngebiet mit den Nutzungstypen Wohnbebauung, öffentliche Grünflächen und Verkehrsflächen vor.

Als Erweiterung der vorhandenen Bebauung ist eine ein- bis dreigeschossige Wohnbebauung geplant.

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des LANDSCHAFTSGESETZES NORDRHEIN-WESTFALEN sind Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

Eine Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit liegt vor, wenn die belebten und unbelebten Faktoren des Naturhaushaltes und deren Wirkungsgefüge (z.B. Lebensraum für Pflanzen und Tiere, der Wasserhaushalt und Boden sowie das Landschaftsbild und die Erholungseignung) in dem betroffenen Landschaftsraum gestört werden.

Unter einer ökologischen Beeinträchtigung des Naturhaushaltes sind folgende Eingriffe zu verstehen:

- Störung wertvoller Lebensräume durch den Bau von Gebäuden und die Anlage von Straßen
- Versiegelung des Bodens durch Überbauung mit undurchlässigen Materialien
- erhöhter oberflächlicher Abfluß des Niederschlagswassers, dadurch erhöhte Belastung der Kanalisation
- zusätzliche Verunreinigung der Luft durch Immissionen von Wohnbebauung und durch erhöhtes Kfz-Aufkommen
- Veränderung des Kleinklimas durch Bebauung und Versiegelung
- Veränderung des gewachsenen Bodens der nicht überbauten Freiflächen durch Veränderung der Bodenstruktur und der Profildifferenzierung (Abgrabung u.s.w.)
- Störung und Verinselung der vorher weniger belasteten, ökologisch wertvollen Bereiche durch Verlärmung und anthropogene Frequentierung
- Minderung der Artenvielfalt
- Entfernung von Vegetation

Zusätzliche gravierende ökologische Auswirkungen auf das Umfeld sind nicht zu erwarten, da der Eingriffsbereich als Erweiterung der Wohnbebauung in Liblar-Süd an intensiv ackerbaulich genutzte Flächen bzw. an eine Verkehrsfläche (L 163) angrenzt. Damit beschränkt sich im vorliegenden Fall der Bereich ökologischer Beeinträchtigung durch die vorgesehenen Eingriffe allein auf die Fläche des Plangebietes.

3.2 PRÜFUNG DER NULLVARIANTE

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Erfstadt ist für das Plangebiet Wohnbaufläche dargestellt. Der Bebauungsplan soll eine städtebaulich sinnvolle Abrundung des Bereichs Liblar-Süd gewährleisten. Der Eingriff ist damit aus städtebaulicher Sicht und zur Deckung eines dringend vorhandenen und dokumentierten Wohnbedarfs im Siedlungsschwerpunkt Liblar nicht abweisbar.

4. EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSERMITTLUNG

Bei den Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild handelt es sich konkret um Eingriffe in das Biotop-, Boden- und Wasserdargebotspotential, das Klima und in das Landschaftsbild.

Da auf den unversiegelten Flächen des Plangebiets im Vergleich zur vormaligen Ackernutzung eine ökologische Aufwertung stattfinden wird, werden sich die durch den Eingriff beanspruchten Flächen aller Voraussicht nach wie folgt aufteilen:

<u>versiegelte Fläche</u>	
Wohnbebauung	13.255 m ²
Verkehrsfläche	3.519 m ²

4.1 BIOTOPPOTENTIAL

4.1.1 Eingriffsbeurteilung Biotoppotential

Zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit und des Ausgleichsbedarfs, bezogen auf die Biotopfunktion des Raumes, wurde ein Bewertungsverfahren nach ADAM, NOHL, VALENTIN, 1986, herausgegeben vom Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, durchgeführt. Diese Bewertungsmethode findet mittlerweile landesweit Anwendung. Andere, an diese Methode anlehrende und verfeinerte Verfahren werden berücksichtigt (FROELICH UND SPORBECK, 1991). Hierdurch wird ein höheres Maß an Objektivität bei der Bewertung erreicht.

Das Verfahren nach Adam/Nohl/Valentin bewertet die ökologischen Funktionen der zu untersuchenden Biotope in ihrem heutigen Zustand ("Funktionserfüllungsgrad der Biotoptypen"), d.h. in ihrer Leistungsfähigkeit. Gleichwertig wird aber auch die "Entwicklungstendenz der Biotoptypen" (d.h. ihre Empfindlichkeit) bewertet. Kriterien für die Empfindlichkeit sind die Höhe der Gefährdung des Biotoptyps und die Möglichkeit der Ersetzbarkeit die Kriterien. Beide Wertigkeiten gehen in das arithmetische Mittel, die "Gesamtwertigkeit" ein.

Die Wertigkeiten werden in einer Skala von 1-10 dargestellt:

Stufe 1-2	=	geringe Wertigkeit
Stufe 3-4	=	mäßige Wertigkeit
Stufe 5-6	=	mittlere Wertigkeit
Stufe 7-8	=	hohe Wertigkeit
Stufe 9-10	=	sehr hohe Wertigkeit

Der **Funktionserfüllungsgrad** (d.h. die Leistungsfähigkeit) der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen wurde anhand folgender Kriterien bewertet, um ihre augenblickliche ökologische Bedeutung zu erfassen:

Kriterium: Seltenheitswert

In dieses Kriterium gehen die Häufigkeit der Lebensraumtypen und die Häufigkeit charakteristischer Arten gleichermaßen ein. Die Seltenheit soll im Hinblick auf die Naturraumgruppe beurteilt werden. Sie kann zur Zeit nur aufgrund von Erfahrungswerten abgeschätzt werden, da die Biotopkartierung der LÖLF noch nicht abschließend ausgewertet ist.

Teilkriterium: Seltenheit der Pflanzengesellschaft

Je seltener ein Biotoptyp mit seinen Pflanzengesellschaften im Naturraum ist, desto höher ist seine ökologische Wertigkeit einzustufen.

Die das Plangebiet bestimmenden Ackerflächen sind im weiteren Umfeld sehr häufig anzutreffen.

Teilkriterium: Seltenheit der Arten

Gefährdete und stenöke Arten werden höher bewertet. Anhaltspunkte zur Einstufung gibt die Rote Liste von Nordrhein-Westfalen.

Kriterium: Vielfalt (Diversität)

In die ökologische Beurteilung gehen Faktoren der Vielfalt der Biotoptypen, der vertikalen Strukturierung und die Artenvielfalt ein.

Kriterium: Naturnähe

In diesem Kriterium wird das Ausmaß des menschlichen Einflusses auf die Biotoptypen erfaßt. Je natürlicher ein Ökosystem ist, desto stabiler erweist es sich gegen Umwelteinflüsse. Man unterscheidet zwischen naturbetonten und kulturbetonten Biotopen.

Die Natürlichkeit von Biotoptypen des Naturraumes wird nach ADAM, NOHL und VALENTIN (1986) und nach FROELICH UND SPORBECK (1991) bestimmt.

Danach besitzen alle Gehölzbestände mit standortgerechten Pflanzen relativ hohe Naturnähe. Auch ausdauernde Kraut- und Ruderalfluren werden als naturnahe Biotope eingestuft.

Kriterium: Synökologische Bedeutung

In dieses Kriterium wird der Biotopkomplex als Ganzes in bezug auf das ökologische Gesamtgefüge des Landschaftsraums betrachtet. Die Vernetzungsfunktion spielt eine besondere Rolle.

Die Vernetzungsfunktion ist gegeben, wenn der zu bewertende Biotoptyp nicht isoliert vorkommt, sondern so vernetzt ist, daß er für bestimmte Tierarten als Trittstein zur weiteren Ausbreitung fungieren kann. Besonders lineare Elemente dienen der Ausbreitung von Tierarten und dem Artenaustausch zwischen einzelnen Biotopen. Damit tragen sie zur Stabilität von Ökosystemen bei und können vereinzelte Lebensräume aus ihrer Isolation heben.

Weitere, für die Vernetzung von Lebensräumen wichtige Biotope, sind die sog. "Trittsteinbiotope". Sie zeichnen sich durch geringen Abstand zu ähnlich aufgebauten Lebensräumen aus und können Tierarten bei der Ausbreitung dienen.

Selbst Ackerbereiche besitzen eine gewisse Vernetzungsfunktion. Im Falle einer Versiegelung wären sie unwiederbringlich für eine Aufwertung im landschaftsökologischen Sinne verloren. Sie sind potentiell für eine Anreicherung mit Gehölzen und eine ökologisch sinnvolle Begrünung geeignet.

Die **Entwicklungstendenz** (d.h. die Empfindlichkeit) der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen wurde anhand folgender Kriterien bewertet:

Kriterium: Gefährdungstendenz

Der Gefährdungsgrad eines Biotopes oder einzelner Arten hängt ab von der natürlichen oder künstlichen Seltenheit und von der Empfindlichkeit gegenüber Einwirkungen und Störungen. Kurzlebige und ausdauernde Ruderalgesellschaften und Ackerflächen - wie im Planungsraum - sind nicht gefährdet.

Kriterium: Ersetzbarkeit

Die Wiederherstellbarkeit von Biotopen ist ein entscheidendes Kriterium für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Dabei sind sowohl die zeitliche, die räumliche als auch die verbreitungsökologische Komponente zu berücksichtigen.

Biotope, die in einem Zeitraum von 30 Jahren und mehr nicht wiederherstellbar sind, gelten nach FROELICH UND SPORBECK (1991) als nicht ausgleichbar. Alte Gehölzbestände benötigen für eine Neuanlage einen Zeitraum von mehr als 30 Jahren.

Bei der räumlichen Ersetzbarkeit spielt die Bindung des Biotopes an die gegebenen Standortfaktoren eine Rolle. Biotope mit sehr enger Bindung an die speziellen Umweltbedingungen sind nur schlecht oder gar nicht zu ersetzen. Bei der Beurteilung der räumlichen Wiederherstellbarkeit spielt auch das Kriterium der Ansiedlungsmöglichkeit charakteristischer Arten eine Rolle.

Das arithmetische Mittel aus Funktionserfüllungsgrad und Entwicklungstendenz ergibt die **Gesamtwertigkeit** des Biotopes.

In der folgenden Tabelle wird der augenblickliche ökologische Wert der kartierten Biotope nach dem Adam/Nohl/Valentin-Verfahren ermittelt. Die Nummerierung entspricht der der Biotopbeschreibungen in Kapitel 2.5.1.2:

BIOTOPKOMPLEX	1 intensiv genutzte Ackerflächen	2.1 nördlicher Teil des Grabens	2.2 südlicher, gehölzbe- standener Teil des Grabens
WERTKRITERIEN			
I. FUNKTIONSERFÜLLUNGSGRAD DER BIOTOPTYPEN (LEISTUNGSFÄHIGKEIT)			
Seltenheit der Pflanzen- gesellschaft	1	2	3
Seltenheit der Pflanzen und Tierarten	1	2	3
Vielfalt von Biotoptypen im Naturraum	3	3	3
Vielfalt der Schichten- struktur	2	4	4
Artenvielfalt	2	4	4
Natürlichkeitsgrad des Biotops	1	3	4
Vollkommenheitsgrad des Biotops	2	2	3
Bedeutung im Biotop- verbundsystem	1	2	3
Flächengröße, Länge (Mi- nimalareal, Pufferzone)	1	2	3
Durchschnitt	2	2	3
II. ENTWICKLUNGSTENDENZ DER BIOTOPTYPEN (EMPFINDLICHKEIT)			
Gefährdungsgrad	1	2	3
Grad der Ersetzbarkeit	2	2	3
Durchschnitt	2	2	3
(Mittel aus I. und II.) Gesamtwertigkeit	2	2	3

Tabelle 2:
Bewertung der Biotope vor dem Eingriff

4.1.2 Kompensationsbedarf Biotoppotential

Die Bewertung der Eingriffsintensität dient dazu, die anteilmäßige Flächenkompensation entsprechend der Intensität des Eingriffs festzustellen. Das Maß an Beeinträchtigung ist abhängig von den Auswirkungen der Maßnahmen und von der Entfernung der betroffenen Biotoptypen zum Eingriff.

Die Quantifizierung des Eingriffs dient der Aufwertung ökologisch geringwertiger Flächen. Dabei kann der Eingriff einmal kompensiert werden mit der Neuanlage eines mittel- bis langfristig hochwertigen und landschaftstypischen Biotoptypes auf einer bisher geringwertigen Fläche (also z.B. die Anlage einer Streuobstwiese auf bisher der intensiven Landwirtschaft vorbehaltenen Flächen).

Aus ökologischen Gründen sind als Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen (d.h. der neuanzulegende Biotop) in erster Linie nur solche Biotoptypen anzustreben, die nach ca. einer Generation (25-30 Jahre) einen mittleren Funktionserfüllungsgrad von 5 erreichen und sich langfristig zu einem Biotop mit hohem bis sehr hohem Funktionserfüllungsgrad (7-10) entwickeln werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, den Eingriff durch geringwertige Biotope zu ersetzen, etwa durch die Anlage junger Sukzessions- oder extensiver Grünlandflächen mit der ökologischen Wertigkeit 3, wobei dann entsprechend größere Flächen aber weniger Pflanzmaterial zur Verfügung gestellt werden müssen.

Die aus dem Eingriffs-Kompensationsbedarf resultierende Flächengröße dient lediglich als Hilfsgröße zur qualitativen Kompensationsbestimmung, die in einem geeigneten Fachplan zu konkretisieren ist.

Der Beeinträchtigungsfaktor, abhängig von der Entfernung des Biotopes zum Störfaktor des Eingriffs, wird aus der folgenden Skala ermittelt:

vollständige Zerstörung des Bereiches	Faktor 1,00
erhebliche Beeinträchtigung des Bereiches	
mittlere Beeinträchtigung des Bereiches	
geringe Beeinträchtigung des Bereiches	
keine Beeinträchtigung des Bereiches	Faktor 0,00

Die Flächen, die durch den Eingriff vollständig versiegelt werden (Gebäude, Verkehrsflächen) sowie Flächen, auf denen ein vollständiger Strukturverlust stattfindet, gehen in die Kompensationsermittlung mit dem Faktor 1,0 ein. Im vorliegenden Planungsfall sind die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen zu nennen, die durch Versiegelung verloren gehen.

Die Gehölzstruktur entlang des Grabens, die als die hochwertigste Biotopfläche des Planungsraums und dessen direkten Umfelds bezeichnet werden kann, geht durch die Baumaßnahmen nicht verloren. Auch findet aufgrund der Nutzungsänderung der angrenzenden Bereiche von intensiver Ackernutzung hin zu Wohnbebauung mit Hausgärten keine randliche Beeinträchtigung des Gehölzstreifens statt.

Die Kompensationsfläche, d.h. noch ohne Hinblick auf die Ausgleichsmaßnahme und deren Anrechenbarkeit, wird nach folgender Formel berechnet:

"Beeinträchtigte Fläche (ha)" x "Beeinträchtigungsfaktor für diese Fläche"

Die resultierende Flächenkompensation für die einzelnen Biotoptypen ergibt sich auf Flächen geringer ökologischer Wertigkeit (z.B. Acker) nach:

Kompensationsbedarf (s.o.) x Aktuelle Wertstufe (s.Tab.1)
Wertstufe der Kompensationsmaßnahme

Die Summe der so ermittelten Teilkompensationen für die unterschiedlichen zu kompensierenden Biotoptypen ergibt die Gesamtkompensation.

Nachfolgend ist die Tabelle aufgeführt, mit deren Hilfe der Kompensationsbedarf errechnet wurde.

Tabelle 3:
Eingriffsbeurteilung und Kompensationsbedarf
(1=beeinträchtigte Fläche, 2=Kompensationsfläche, in m²)

Beeinträchtigte Biotoptypen	Beeinträchtigungsfaktor	intensiv genutzter Getreideacker	
		1	2
Beeinträchtigte Bereiche (in m ²)			
versiegelte Fläche durch Wohnbaufläche (in m ²)	1,0	13.255	13.255
versiegelte Fläche durch Verkehr (in m ²)	1,0	3.519	3.519
Kompensationsfläche (in m ²) d.h. beanspruchte Fläche		16.774	
in jetziger Wertstufe		2	
Wertstufe der Kompensationsmaßnahme I		5	
Resultierender Kompensationsbedarf I (in m ²)		6.710	
Wertstufe der Kompensationsmaßnahme II		3	
Resultierender Kompensationsbedarf II (in m ²)		11.183	

Im Folgenden wird die beanspruchte Fläche (siehe "Kompensationsfläche" in Tab.3) für Wohnbebauung bzw. Verkehrsfläche getrennt betrachtet. Danach verteilt sich die **beanspruchte Fläche ("Kompensationsfläche")** auf die spezifischen Eingriffe wie folgt:

WOHNBEBAUUNG: 13.255 m²
VERKEHRSFLÄCHE: 3.519 m²

Die Ausgleichs- und Ersatzflächen verteilen sich auf die spezifischen Eingriffe wie folgt:

	Wertigkeit 5	Wertigkeit 3
WOHNBEBAUUNG:	5.302 m ²	8.837 m ²
VERKEHRSFLÄCHE:	1.408 m ²	2.346 m ²

SUMME:	6.710 m²	11.183 m²
---------------	----------------------------	-----------------------------

4.2 BODEN- UND WASSERDARGEBOTSPOTENTIAL

4.2.1 Eingriffsbeurteilung Boden- und Wasserdargebotspotential

Durch die geplante Bebauung werden Flächen versiegelt, die damit vollständig für die Natur und Landschaft verlorengehen. Die Versiegelung von bisher unbefestigten Flächen führt zu funktionalen Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserdargebotspotentials.

Damit stellt jedes Maß an Versiegelung, auch kleinflächige, eine ökologische Beeinträchtigung des Naturhaushaltes dar. Unversiegelte Flächen wirken sich positiv auf das Grundwasserreservoir und regulierend auf die kleinklimatischen Verhältnisse aus.

4.2.2 Kompensationsbedarf Boden- und Wasserdargebotspotential

Einer Verringerung der Grundwasserneubildung durch Ableitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation wird durch die Anlage einer Versickerungsmulde entgegen gewirkt. In dieser Mulde soll das Oberflächenwasser zurückgehalten werden und im Laufe der Zeit in den Untergrund versickern. Mit der Rückhaltung und Versickerung des Oberflächenwassers wird die mit der Bebauung verbundene Bodenversiegelung kompensiert. Zudem führt die Maßnahme V1 "Vermeidung von zusätzlichen Belastungen des Grundwassers und der Böden", in der die Anlage von fußläufigen Verbindungen mit wasserdurchlässigen Materialien vorgesehen wird, zu einer Verminderung des Eingriffs.

Die Kompensation der Bodenversiegelungen wird sinnvollerweise durch Entsiegelungen an anderer Stelle erreicht. Da geeignete Flächen für Entsiegelungsmaßnahmen nicht zur Verfügung stehen, werden die Flächenverluste von 16.774 m² durch Extensivierungsmaßnahmen von landwirtschaftlichen Flächen im Rahmen der Maßnahmen aus dem Eingriff in das Biotoppotential kompensiert (A1 "Ortsrandeingrünung", G1 "Neuanlage von ökologisch wertvollen Hausgärten", A2 "Versickerungsmulde"). Durch den beinhaltenen Wegfall von Düngereinsatz und Biozidanwendung werden die Böden entlastet und können sich regenerieren. Die Grundwasserqualität wird durch diese Verringerung der Sickerwasserbelastungen ebenfalls verbessert.

4.3 LANDSCHAFTSBILD

4.3.1 Eingriffsbeurteilung Landschaftsbild

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gegeben, wenn sinnlich wahrnehmbare, die Landschaft prägende, gliedernde und / oder belebende Elemente (z.B. Wald, Einzelgehölze o.ä.) oder Sichtbeziehungen gestört werden.

Im vorliegenden Planungsfall ist mit folgenden ästhetischen Beeinträchtigungen der Landschaft zu rechnen:

- Überbauung von bislang unversiegelten Flächen
- Unterbrechung von Sichtbeziehungen

Die vorgesehene Bebauung ist ein- bis dreigeschossig und wird das vorhandene Landschaftsbild durch den Verlust des offenen Charakters der Landschaft und damit auch den Verlust der direkten Sichtbeziehung in die Erftaue hinein beeinträchtigen. Andererseits kann durch Auflagen in den neu einzurichtenden Hausgärten vor allem in den Randbereichen zur offenen Landschaft hin eine Strukturangereicherung in dem ansonsten relativ strukturarmen Landschaftsausschnitt erreicht werden.

4.3.2 Kompensationsbedarf Landschaftsbild

Die Kompensation des Eingriffs aus landschaftsästhetischen Gesichtspunkten dient nicht vorrangig dazu, Flächen für den Natur- und Landschaftshaushalt zu sichern, sondern ist auf die Mehrung ästhetisch wirksamer Strukturen, also die landschaftsästhetische Funktionsaufbesserung durch Gestaltungsmaßnahmen im Eingriffsgebiet gerichtet.

Der aus ästhetischen Gründen erforderliche Ausgleich kann durch Festsetzungen im Plangebiet vermindert werden, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf die Randbereiche zur freien Landschaft hin gelegt werden muß. Die neu anzulegenden Hausgärten werden durch die Gestaltungsmaßnahme G1 "Neuanlage von ökologisch wertvollen Hausgärten" landschaftsästhetisch wirksam und binden die Bebauung des neuen Ortsrands durch Pflanzbindungen in die Landschaft ein. Die Gestaltungsmaßnahme A5 "Begrünung des Lärmschutzwalls" und die geforderte Fassadenbegrünung als Verminderungsmaßnahme für den Eingriff in das Klima positiv auf das Landschaftsbild auswirken (siehe A3 "Fassadenbegrünung").

In den Randbereichen der Bebauung wird durch Gehölzpflanzungen eine - vor allem im Hinblick auf die Belastungen durch die angrenzende intensive Landwirtschaft und die Verkehrsflächen (L163 und Gemeindeverbindungsstraße) - sinnvolle Ortsrandeingrünung geschaffen (siehe A1 "Ortsrandeingrünung", A2 "Versickerungsmulde", A5 "Begrünung des Lärmschutzwalls").



4.4 KLIMA

4.4.1 Eingriffsbeurteilung Klima

Unter klimaökologischer (lufthygienischer) Ausgleichsfunktion ist das Vermögen eines Landschaftsraumes zur Minderung der Belastung für benachbarte Räume zu verstehen. Die Funktion eines klimaökologischen Ausgleichsraumes kann ein Bereich dann erfüllen, wenn er einem benachbarten, belasteten Raum zuzuordnen ist und hier bestehende klima- und lufthygienische Belastungen aufgrund von Lagebeziehungen und Luftmassenaustauschvorgängen abzubauen vermag. Durch Bebauung und Versiegelung gehen klimatisch relevante Flächen (Kaltluftentstehung) im Planungsgebiet verloren. Auf dem zu bebauenden Acker entsteht Kaltluft. Der Kaltluftfluß ist jedoch keinem Belastungsraum zuzuordnen. Wichtiger für das Kleinklima des Planungsraums ist demnach die Tatsache, daß es durch die Aufheizung von Baumaterialien und die Verringerung der Regenwasserversickerung und -verdunstung zu einer zusätzlichen klimatischen Belastung kommt.

4.4.2 Kompensationsbedarf Klima

Der aus klimatischen Gründen erforderliche Ausgleich kann durch Fassadenbegrünungen (siehe A3 "Fassadenbegrünung") und die Verwendung wasserdurchlässiger Materialien (siehe V1 "Vermeidung von zusätzlichen Belastungen des Grundwassers und der Böden") im Plangebiet vermindert werden. Zudem werden innerhalb des Plangebiets die neu anzulegenden Hausgärten (siehe G1 "Neuanlage von ökologisch wertvollen Hausgärten") klimatisch wirksam.

Die Anpflanzungen zur offenen Landschaft und zur Gemeindeverbindungsstraße hin (siehe A1 "Ortsrandeingrünung", A2 "Versickerungsmulde", A4 "Abschirmende Gehölzpflanzung entlang der Gemeindeverbindungsstraße") übernehmen Filterfunktion und Staubbindung der Luft.

Einer klimatischen Belastung durch verringerte Verdunstung infolge einer Ableitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation wird durch das Versickerungsbecken (A2 "Versickerungsmulde") entgegen gewirkt.

4.5 VERMINDERUNGSMABNAHMEN

Grundsätzlich gilt, daß Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes soweit wie möglich zu unterlassen oder gering zu halten sind (Vermeidungs- und Verminderungsgebot). Zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen tragen im vorliegenden Planungsfall folgende Maßnahmen bei:

V 1 Vermeidung von zusätzlichen Belastungen des Grundwassers und der Böden

Bodenversiegelungen sollten auf die Flächen beschränkt bleiben, die für Bebauung, Platz- und Wegebefestigungen unbedingt benötigt werden. Wo dies möglich ist - wie bei den fußläufigen Verbindungen- müssen die Wege in unversiegelter Bauweise angelegt werden oder zumindest teildurchlässige Materialien Verwendung finden.

Außerdem ist auf einen schonenden Umgang mit den verbleibenden Freiflächen zu achten insbesondere beim Befahren und Materiallagern, da die gewachsenen Böden stark bis sehr stark verdichtungsgefährdet sind.

Zur Verminderung der Beeinträchtigungen des Grundwassers soll der Versiegelungsanteil, sofern dies mit dem Wasserschutz vereinbar ist, möglichst gering gehalten werden. Die im Plangebiet zulässigen Grundflächen gemäß § 19 Baunutzungsverordnung dürfen durch die Grundflächen von Garagen, Stellplätzen und ihren Zufahrten sowie durch bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, nicht mehr als 25 % überschritten werden.

Zur Vermeidung von zusätzlichen Belastungen des Grundwasserpotentials sollen die Haushalte außerdem zur Nutzung von unbelastetem Oberflächenwasser (z.B. Gartenbewässerung) angeregt werden.

V 2 Schutz des Straßenbegleitgrüns entlang der L 163

In der Phase der Baudurchführung sind die an die westliche Plangebietsgrenze anschließenden Vegetationsbestände am Graben, entlang der L 163 vor schädigenden Einflüssen zu bewahren. Hierzu ist die DIN 18 920 - "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" zu beachten.

5. ANFORDERUNGEN AN DIE KOMPENSATION

Der Kompensationsbedarf beträgt für Wohnbebauung und Verkehrsflächen 6.710 m² bei einer ökologischen Wertigkeit von 5 und 11.183 m² bei einer ökologischen Wertigkeit von 3.

Da im Plangebiet auch die Belange der Landschaftsästhetik erfüllt werden müssen, wird die Kompensation durch Gehölzpflanzungen zu erbringen sein.

Nach §6 Abs.6 Landschaftsgesetz NRW kann der Eingriff untersagt werden, wenn der Betroffene eine mit der Zulassung verbundene Auflage nicht erfüllt. Dazu gehört auch die Erfüllung der an die Kompensation gestellten Ansprüche.

Im Folgenden werden Richtlinien für die Anforderungen an die Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen gegeben.

5.1 ZEITLICHER ABLAUF

Weder über den Beginn noch über die Dauer des Eingriffs können definitive Aussagen getroffen werden.

Die Ausführung sowohl der landschaftsökologischen als auch der landschaftsästhetischen Kompensation muß mit der Beendigung der Baumaßnahme abgeschlossen sein. Falls der Eingriff abschnittsweise erfolgt, muß die für die betroffene Fläche erforderliche Teilkompensation mit dem Abschluß des Teileingriffes durchgeführt sein.

5.2 ART DER KOMPENSATION

Das Ziel des ökologischen Fachbeitrags ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Baumaßnahmen. Zur Erreichung dieses Zieles sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (**Vermeidungsmaßnahmen**). Hierher gehören auch Maßnahmen während des Baubetriebes, die baubedingte Auswirkungen ausschließen bzw. auf ein nicht vermeidbares Maß beschränken (siehe 4.5).
- Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen, sowie es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (**Ausgleichsmaßnahmen**).
- Maßnahmen, die vorrangig der besseren Einbindung der Bauvorhaben in die Landschaft dienen (**Gestaltungsmaßnahmen**).

Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist (s. LANDSCHAFTSGESETZ NORDRHEIN-WESTFALEN § 4(4)).

- Falls ein Ausgleich des Eingriffes nicht möglich ist, sind an anderer Stelle Maßnahmen zur Verbesserung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen der Landschaft an anderer Stelle zu gewährleisten (**Ersatzmaßnahmen**).

Nach §4 LG NRW soll der Ausgleich eines Eingriffs jedoch Priorität vor dem Ersatz haben. Ein Ausgleich kann nur in unmittelbarer Nähe zum Eingriff, d.h. im Plangebiet stattfinden.

Als Kompensation für den Verlust von Biotopen, Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserdargebotpotentials, des Klimas und des Landschaftsbildes werden im Plangebiet zum einen Biotoptypen anerkannt, die mittelfristig (nach ca. einer Generation = 25 Jahre) einen mittleren ökologischen Wert von 5 und langfristig einen hohen Funktionserfüllungsgrad zwischen 7 und 10 erreichen (z.B. A1 "Ortsrandeingrünung", A3 "Versickerungsmulde"), zum anderen solche Maßnahmen, die zu einer Aufwertung von Biotopen führen (z.B. A2 "Neuanlage von ökologisch wertvollen Hausgärten" anstelle von monotonen Ziergärten). Die neu angelegten Biotope müssen bodenständig und für den Landschaftsraum typisch sein. Nicht heimische Arten dürfen keine Verwendung finden.

Als Kompensationsmaßnahme eignen sich mit einer ökologischen Wertigkeit von 5:

- Feldgehölze
- Gebüschfluren
- strukturreiche Sukzessionsflächen mit Initialgehölzen
- Hecken

Bei Anpflanzungen sollen nur Gehölze der potentiellen natürlichen Vegetation verwendet werden. Zur Erhöhung des strukturellen Reichtums soll auf die Schaffung von krautreichen Wiesen und Staudensäumen und auf die Pflanzung von hohen und niedrigen Gehölzen in unregelmäßigen Abständen geachtet werden.

5.3 MAßNAHMEN IM PLANGEBIET

Die einzelnen Eingriffstypen verlangen folgende Ausgleichsflächen mit der mittleren ökologischen Wertigkeit von 5 bzw. 3 (s. Kap. 5):

EINGRIFF	Wertigkeit 5	Wertigkeit 3
Wohnbebauung:	5.302 m²	8.837 m²
Verkehrsfläche:	1.408 m²	2.346 m²

Ausgleichsflächen für die Wohnbebauung

Zum Ausgleich für die Eingriffe in Natur und Landschaft durch die geplante Wohnbebauung sind die Maßnahmen A1 "Ortsrandeingrünung", A2 "Versickerungsmulde", A3 "Fassadenbegrünung" und A4 "Abschirmende Gehölzpflanzung entlang der Gemeindeverbindungsstraße" vorgesehen. Die Maßnahme A1 geht mit 1.915 m² in Wertstufe 5 in die Berechnung ein, die Maßnahme A2 mit 4.560 m² in Wertstufe 3, was in Wertstufe 5 einer Ausgleichsfläche von 2.736 m² entspricht, die Maßnahme A4 mit 885 m² in Wertstufe 3, was in Wertstufe 5 einer Ausgleichsfläche von 531 m² entspricht. Die Maßnahme A3 ist nicht quantifizierbar.

Ausgleich für die Verkehrsflächen

Für den Ausgleich der Verkehrsflächen steht im Plangebiet die Maßnahmenfläche A5 "Begrünung des Lärmschutzwalls" zur Verfügung. Die Maßnahme A5 entspricht einem Ausgleich von 2.550 m² in Wertstufe 3.

Innerhalb des Plangebiets sind demnach folgende Kompensationsmaßnahmen durchzuführen:

A1 Ortsrandeingrünung

Im Süden des Plangebiets ist zur freien Landschaft hin auf einer Fläche von ca. 1.915 m² eine abschirmende Gehölzpflanzung anzulegen. Im Anschluß an die Hausgärten ist ein 10 bis 15 m breiter Gehölzstreifen aus heimischen Arten (siehe Anhang) anzulegen. Hochstämme sind versetzt in einem Abstand von mind. 6 m zu setzen, Heister in einem Abstand von 3 m und Sträucher in einem Abstand von 1 m bis 1,2 m. Der südliche Rand der Gehölzbepflanzung ist unregelmäßig und im Sinne eines "Waldsaums" stufig zu gestalten. Südlich an die Gehölze ist ein Wildkrautsaum von mindestens 1,5 m Breite einzusäen, in den je nach Breite noch einzelne Gehölze eingestreut sein können.

A2 Versickerungsmulde

Die ca. 4.560 m² große Versickerungsmulde ist mit heimischen Baum- und Straucharten flächendeckend (Pflanzabstände siehe A1) zu bepflanzen. Aufgrund ihrer Lage an der Kreuzung der Gemeindeverbindungsstraße und der L 163 ist der Biotop großen Verkehrsbelastungen ausgesetzt. Er wird demnach über einen ökologischen Wert von 3 nicht hinauskommen.

A3 Fassadenbegrünung

Zur Verminderung der Beeinträchtigung des Klimas und des Landschaftsbildes ist pro bebautem Grundstück mindestens eine Wandfläche mit einer ausdauernden Kletterpflanze zu begrünen und je nach Pflanzenart mit den evtl. erforderlichen Kletter- bzw. Rankhilfen zu versehen. Die Pflanzfläche muß eine offene Fläche von mindestens 1 m² aufweisen.

A4 Abschirmende Gehölzpflanzung entlang der Gemeindeverbindungsstraße

Zwischen der Gemeindeverbindungsstraße und der Wohnbebauung ist auf einer Fläche von ca. 885 m² eine abschirmende Gehölzpflanzung aus Baumgruppen, Gehölzstreifen und Einzelbäumen mit eingestreuten Wildwiesenabschnitten anzulegen. Die Gehölzstreifen und -gruppen dürfen eine Breite von 5 m nicht unterschreiten und müssen aus standortgerechten Arten bestehen. Die Wiesenflächen sind mit einer krautreichen Wildwiesenmischung einzusäen und in den ersten 3 Jahren durch mehrmalige Mahd (3-5 Schnitte pro Jahr) unter Abtransport des Mähguts auszumägen. Danach kann eine extensive Nutzung mit 1 oder 2 Schnitten pro Jahr stattfinden. Bei einmahliger Mahd liegt der Termin nicht vor dem 01. September (bis in den Oktober) bei zweimaliger Mahd nicht vor dem 30. Juni und nicht vor dem 01. September. Die Schnitthöhe liegt bei 6-10 cm. Das Mahdgut ist zum Schutze der Tierwelt frühestens am dritten Tag nach der Mahd abzutransportieren.

A5 Begrünung des Lärmschutzwalls

Die ca. 2.550 m² große Fläche des Lärmschutzwalls soll mit stufig aufgebauten, dichten Hecken und Gebüsch aus bodenständigen Gehölzen flächig bepflanzt werden. Dieses linienhafte Gebüsch soll im Zusammenspiel mit den anschließenden Hausgärten Funktionen der Biotopvernetzung zwischen Versickerungsmulde und Ortsrandeingrünung übernehmen und gleichzeitig eine Abschirmung des Bebauungsplangebiets von der L 163 gewährleisten. Aufgrund der Beeinträchtigungen durch den Straßenverkehr wird sich diese Maßnahme nicht über die Biotopwertstufe 3 hinaus entwickeln.

Neben den eigentlichen Ausgleichsmaßnahmen, die den Eingriff in die Biotope, das Boden- und Wasserdargebotspotential und in das Klima kompensieren, sind im vorliegenden Planungsfall sogenannte Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen, die vornehmlich darauf ausgerichtet sind den Eingriff in das Landschaftsbild zu kompensieren und das Landschaftsbild neu zu gestalten. Aufgrund der starken anthropogenen Beeinträchtigungen dieser Gestaltungsmaßnahmen, werden diese sich selten über einen Biotopwert von 3 hinaus entwickeln können:

G1 Neuanlage von ökologisch wertvollen Hausgärten

Auf den Freiflächen der Wohnbebauung (ca. 18.530 m²) sollen Gärten entwickelt werden, die ökologisch wertvoller sind als die Ziergärten, die in der Regel angelegt würden.

Es sollen im Bereich der nicht überbaubaren Grundstücksfläche pro angefangene 200 m²

- ein kleinkroniger Baum der potentiellen natürlichen Vegetation mit einem maximalen Kronendurchmesser von 7 m oder
- zwei landschaftstypische Obstbäume (Hochstamm) oder
- zwei starkwachsende Sträucher der potentiellen natürlichen Vegetation mit einer anzustrebenden Mindestbreite von 3,5 m pro Einzelpflanze oder
- eine mindestens 1,5 m breite, 7 m lange und 1,5 m hohe Hecke aus schwachwüchsigen Sträuchern der potentiellen natürlichen Vegetation, die durch Pflegeschnitte in Form gebracht werden kann, angelegt werden.

Die Neuanlage von Hausgärten ist mit einem Pflanzverbot von Nadelgehölzen verbunden.

Die Gestaltungsmaßnahmen dienen der Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild. Doch auch die oben beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen werden landschaftsästhetisch wirksam.

6. LITERATURVERZEICHNIS

ADAM, NOHL, VALENTIN (1986): Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft.- MURL, Düsseldorf.

BAUER, I. ET. AL. (1991): Kompensation Rahmenbedingungen für die Festsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen- dargestellt am Beispiel der Straßenplanung.- LÖLF-Mitteilungen H 1.

BIELENBERG ET.AL. (1990): Baugesetzbuch.- Verlag für Verwaltungspraxis Franz Rehm, München.

GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1974): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50000, Blatt L 5106 Köln, Blatt L 5306 Euskirchen.

GLÄSSER, E. (1978): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 122/123 Köln-Aachen.- Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn-Bad-Godesberg.

HOISL, R. ET. AL. (1992): Flurbereinigung und Landschaftsbild - Entwicklung eines landschaftsästhetischen Bilanzierungsverfahrens.- Natur und Landschaft H 3.

LANDSCHAFTSPLAN 4 (1984): Zülpicher Börde, Erftkreis.

LUDWIG, D. (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen.- Froehlich und Sporbeck, Landschafts- und Ortsplanung Umweltplanung, Bochum.

MINISTER FÜR LANDES- UND STADTENTWICKLUNG (1984): Landesentwicklungsplan III, Umweltschutz durch Sicherung von natürlichen Lebensgrundlagen, Entwurf.

OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart.

REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN (1990): Gebietsentwicklungsplan Teilabschnitt kreisfreie Stadt Köln, kreisfreie Stadt Leverkusen, Erftkreis, Oberbergischer Kreis, Rheinisch-Bergischer Kreis, 13. Planänderung, Entwurf, Bereiche für den Schutz der Natur.

RUNGE, F. (1986): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas.-Aschendorff, Münster.

STADT ERFTSTADT (1974): Flächennutzungsplan

TRAUTMANN, W. ET. AL. (1973): Vegetationskarte der BRD 1:200.000, potentielle natürliche Vegetation, Blatt CC5502 Köln.- Schriftenreihe f. Vegetationskunde.

7. ANHANG

- 1. Biotopstrukturen im Einwirkungsbereich**
- 2. Gehölze der potentiellen natürlichen Vegetation**
- 3. Pflanzenliste zur Fassadenbegrünung**



**BIOOPTYPEN IN DEN PLANGEBIETEN
BP 112A UND BP 112B**

FELDGEGEHÖLZ



HECKE



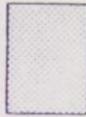
EINZELBAUM



ACKER



RUDEKAL-
VEGETATION
IM GRABEN



MAßSTAB 1:5.000

Anhang 2: Gehölze der potentiellen natürlichen Vegetation

Es werden hier nur Gehölze der potentiellen natürlichen Vegetation des Plangebietes genannt. Die Listen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Baumarten

Betula pendula	Sand-Birke
Fagus sylvatica	Rot-Buche
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche
Populus tremula	Espe
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Salix capraea	Sal-Weide

Straucharten

Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus sanguinea	Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Weißdorn
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hunds-Rose
Salix capraea	Sal-Weide
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Tilia cordata	Winter-Linde

Kleinkronige Bäume

Acer campestre	Feld-Ahorn
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Eberesche

Landschaftstypische Obsthochstämme

Rheinischer Bohnapfel
 Schöner aus Boskop
 Rheinischer Winterrambour
 Goldrenette
 Butterbirne
 Sorten der Herzkirsche
 Sorten der Knorpelkirsche
 Sorten der Sauerkirsche
 Hauszwetsche
 Große Reneklode
 Walnuß
 Mispel

Stark wachsende Sträucher

Carpinus betulus (mit Schnitt)	Hainbuche
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Weißdorn
Prunus spinosa	Schlehe

Schwach wachsende Sträucher

Cornus mas	Cornelkirsche
Cornus sanguinea	Hartriegel
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Lonicera caprifolium	Geißblatt
Rosa spec.	Rosen-Arten
Rubus spec.	Brombeer-Arten
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder

Standortgerechte Gehölze

Amelanchier spec.	Arten der Felsenbirne
Buddleja davidii	Sommerflieder
Ribes spec.	Arten der Johannisbeere
Rosa villosa	Apfel-Rose
Syringa vulgaris	Flieder

Anhang 3: Pflanzenliste zur Fassadenbegrünung

Name	Kletterhilfe	Lichtanspruch	wintergrün	Pflanzenabstand	Ansprüche	giftige Pflanzenteile
Südseite						
Baumwürger (<i>Celastrus orbiculatus</i>)	ja	○ - ◐	-	3 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	
Geißblatt (<i>Lonicera carniifolia</i>)	ja	○ - ◐	-	2 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	Frucht, Blüte
Glyzine / Blauregen (<i>Wisteria sinensis</i>)	ja	○	-	2,5 - 3 m	stabiles Rankgerüst, keine Bodentrockenheit	Samen, Frucht, Zweige
Knöterich (<i>Fallopia aubertii</i>)	ja	○ - ◐	-	3 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	
Trompetenblume (<i>Campsis radicans</i>)	ja	○	-	3 m	wärmeliebend, windgeschützter Standort	
Wilder Wein (<i>Parthenocissus Engelmannii</i>)	nein	○ - ◐	-	2,5 - 3 m	anspruchlos	
Wilder Wein (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)	ja	○ - ◐	-	2 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	
Wilder Wein (<i>Parthenocissus tricuspidata</i>)	nein	○ - ◐	-	2,5 - 3 m	anspruchlos	

○ sonniger Standort

◐ halbschattiger Standort, hell, aber nur Morgen- oder Abendsonne

● hell, keine direkte Besonnung

Name	Kletterhilfe	Lichtanspruch	wintergrün	Pflanzabstand	Ansprüche	giftige Pflanzenteile
West- und Ostseite						
Geißblatt (<i>Lonicera carpinifolia</i>)	ja	○ - ◐	•	2 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	Frucht, Blüte
Knöterich (<i>Fallopia aubertii</i>)	ja	○ - ◐	•	3 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	
Pfeifenwinde (<i>Aristolochia</i>)	ja	◐ - ●	•	3 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	
Waldrebe - Hybriden (<i>Clematis</i> in Sorten)	ja	○ - ◐	•	1 m	gleichmäßig feuchter und beschatteter Boden	
Waldrebe - Wildarten (<i>Clematis vitalba</i> u.a.)	ja	◐	•	1 m	gleichmäßig feuchter und beschatteter Boden	
Wilder Wein (<i>Parthenocissus 'Engelmannii'</i>)	nein	○ - ◐	•	2 - 3 m	anspruchlos	
Wilder Wein (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)	ja	○ - ◐	•	1,5 - 2 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	
Wilder Wein (<i>Parthenocissus tricuspidata</i>)	nein	○ - ◐	•	2 - 3 m	anspruchlos	
Nordseite						
Efeu (<i>Hedera helix</i>)	nein	◐ - ●	ja	1 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	Frucht
Kletter-Hortensie (<i>Hydrangea petiolaris</i>)	ja	◐ - ●	ja	2 m	warm und geschützt, keine Bodentrockenheit	
Immergrüne Heckenkirsche (<i>Lonicera henryi</i>)	ja	◐ - ●	ja	1,5 - 2 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	Frucht, Blüte
Pfeifenwinde (<i>Aristolochia</i>)	ja	○ - ●	•	3 m	empfindlich gegen Bodentrockenheit	

8. Rechtsverbindliche Festsetzungen gem. § 81 Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen vom 26.06.1984 (GV NW S. 419)

8.1 Einfriedung

Um ein einheitliches Erscheinungsbild der Straßenräume zu erreichen, ist eine Regelung über die Einfriedung erforderlich. Die Wohnstraßen sollen nicht durch feste (massive) Einfriedungen eingengt werden. Deshalb sind an öffentlichen Verkehrsflächen ausschließlich Einfriedungen bis 0,50 m Höhe oder Hecken (Drahtzäune erst dahinter) erwünscht.

9. Flächenbilanz

Plangebietsgröße	ca. 5,70 ha
Nettowoohnbauland	ca. 2,83 ha
Öffentliche Verkehrsfläche	ca. 0,86 ha
Ausgleichsfläche	ca. 1,28 ha
landwirtschaftliche Fläche	ca. 0,73 ha
vorgesehene Wohneinheiten	ca. 103

10. Bodenordnung, Durchführungskosten

Eine Baulandumlegung gem. § 45 Baugesetzbuch ist nicht erforderlich.

Die Kosten für erforderliche Erschließungsmaßnahmen richten sich nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (§§ 127 ff.) sowie nach den Maßgaben der Satzung der Stadt Ertstadt über die Erhebung von Erschließungsbeiträgen.

Die Kosten für die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen aller Flächen im Plangebiet (Sammelzuordnung) mit Ausnahme der Ausgleichsmaßnahmen für die Öffentlichen Verkehrsflächen werden nach der Satzung über die Erhebung von Kostenerstattungsbeiträgen gem. § 8 a BNatSchG erhoben. Die durch die Ausgleichsmaßnahmen für die Öffentlichen Verkehrsflächen entstehenden Unkosten werden mit den Erschließungskosten abgerechnet.

STADT ERFTSTADT - BAUORUNGSAMT - BAUTECHNISCHE NACHWEISE 28.08.1994
(-63-)

Schallpegelberechnungen nach RLS-90

Maßnahme: Bebauungsplan 112 A

*** EMISSIONSPEGEL ****

Verkehrsweg: L 163

DTV = 4800 Kfz/24h ; 8.0 % Nachtanteil

MT = 288 Kfz/h fT = 0.060 pT = 3.2 % v/Pkw = 50 km/h
MN = 48 Kfz/h fN = 0.010 pN = 2.1 % v/Lkw = 50 km/h

Lm25,T = 62.9 dB(A)	Lm25,N = 54.8 dB(A)
D/v,T = -5.3 dB(A)	D/v,N = -5.6 dB(A)
D/StrO = 0.0 dB(A)	D/StrO = 0.0 dB(A)
D/Stg = 0.0 dB(A)	D/Stg = 0.0 dB(A)
-----	-----
Lm,E,T = 57.6 dB(A)	Lm,E,N = 49.2 dB(A)

*** IMMISSIONSPEGEL ****

Lm,E = 57.6 / 49.2 dB(A) L 163

- LANGER GERADER FAHRSTREIFEN MIT ABSCHIRMUNG

Die Straße ist nach beiden Seiten auf eine Länge von 242 m einsehbar

H = 6.00 m ; s0 = 28.00 m

Abschirmung: h = 4.00 m ; a,0 = 17.00 m ; b,0 = 11.00 m
Überstandslänge d/ü = 48 m

D/refl = 0.0 dB(A)	LmE,T = 57.6 dB(A)	LmE,N = 49.2 dB(A)
D/z = 4.9 dB(A)	D/s = 1.0 dB(A)	D/s = 1.0 dB(A)
-----	D/BM = 0.0 dB(A)	D/BM = 0.0 dB(A)
D/B = -4.9 dB(A)	D/B = -4.9 dB(A)	D/B = -4.9 dB(A)
	-----	-----
	Lm,T = 53.7 dB(A)	Lm,N = 45.2 dB(A)

Ergebnis: Lm (Tag/Nacht) = 53.7 / 45.2 dB(A) Speicher Nr. 1

*** PEGELADDITION ****

Lm,i,T = 53.7 dB(A)	Lm,i,N = 45.2 dB(A)	Speicher-Nr. 1
-----	-----	
Lm,T = 53.7 dB(A)	Lm,N = 45.2 dB(A)	

Ergebnis: Lm (Tag/Nacht) = 53.7 / 45.2 dB(A)
Zuschlag K = 0.0 / 0.0 dB(A)

Lr (Tag/Nacht) = 53.7 / 45.2 dB(A)

Immissionsort Testhaus 50 4mWall : 53.7 / 45.2 dB(A)