

Stadt Düsseldorf

Bebauungsplan - Entwurf Nr. 5179 / 011 „Südwestlich Lotharstraße“ (Niederkassel / Stadtbezirk 4)

Grünordnungsplan (GOP III)

aufgestellt:

Dipl.-Ing. Walter Norman n
Landschaftsarchitekt
Klausingstr. 13 40 474 Düsseldorf
Tel. 0211 / 45 10 08 Fax. 45 10 00

E-mail: Normann.Landschaftsarchitekt@t-online.de
www.normann-landschaftsarchitekt.de

Stand: 02.02.2012

Der Bericht besteht aus 43 Seiten.

INHALT	SEITE	
1	EINLEITUNG	4
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	4
1.2	Gesetzliche Grundlagen	4
1.3	Methodik	6
2	BESCHREIBUNG DER STÄDTEBAULICHEN PLANUNG	6
3	PLANERISCHE VORGABEN	8
3.1	Regionalplan	8
3.2	Bauleitplanung	8
3.2.1	Flächennutzungsplan	8
3.2.2	Bebauungspläne	9
3.3	Landschaftsplanung	9
3.4	FreiraumInformationsSystem (FIS)	10
3.5	Flora-Fauna-Habitate (FFH- Gebiete)	10
3.6	Baumschutz	10
3.7	Wasserschutz	10
3.8	Altlasten	11
3.9	Lärmschutz	11
3.10	Elektromagnetische Felder (EMF)	11
4	CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES	11
4.1	Lage im Raum und Abgrenzung des Untersuchungsraumes	11
4.2	Naturräumliche Gliederung	11
4.3	Potenziell natürliche Vegetation	12
4.4	Geologie / Relief	12
5	BESTANDSAUFNAHME UND / -BEWERTUNG	13
5.1	Schutzgüter Boden / Wasser	13
5.2	Schutzgüter Klima / Luft	14
5.3	Schutzgut Pflanzen / Tiere	15
5.4	Schutzgut Landschaft	20
5.5	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	20
6	DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER EINGRIFFE	20
6.1	Schutzgüter Boden / Wasser	20
6.2	Schutzgüter Klima / Luft	20
6.3	Schutzgut Pflanzen / Tiere	21
6.4	Schutzgut Landschaft	21

INHALT	SEITE	
7	ERMITTLUNG DES UMFANGS ERFORDERLICHER KOMPENSATIONSFLÄCHEN	22
7.1	Methodik	22
7.2	Ermittlung des Mindestumfanges von Kompensationsmaßnahmen für den Naturhaushalt	22
7.3	Ermittlung von Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	25
7.4	Kompensationsbedarf für Baumverluste	26
7.5	Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen abiotischer Ressourcen	26
8	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN	27
8.1	Allgemeine Zielvorgaben	27
8.2	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	27
8.3	Grünordnerische Maßnahmen	30
8.4	Zeitlicher Ablauf und Hinweise zur Realisierung der Kompensationsmaßnahmen	35
8.5	Ermittlung des ökologischen Ausgleichswertes	38
9	BILANZ	39
9.1	Ökologische Eingriffs- / Ausgleichsbilanz	39
9.2	Versiegelungsbilanz	40
10	QUELLENVERZEICHNIS	41

Abbildungen:

Abb. 1:	Luftbild	15
Abb. 2:	Vegetations- und Nutzungsstrukturen	18/19
Abb. 3:	Rechenvorschrift – Ökologischer Eingriffswert	22
Abb. 4:	Baumschutz auf Baustellen (Quelle: GALK – Arbeitskreis Stadtbäume, 2001)	29
Abb. 5:	Gestaltungsentwurf	33/34

Tabellen:

Tab. 1:	Ökologischer Eingriffswert (IST-Situation)	25
Tab. 2:	Ökologischer Ausgleichswert (Planung)	38
Tab. 3:	Ökologische Eingriffs- / Ausgleichsbilanz	39
Tab. 4:	Versiegelungsbilanz	40

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die ursprüngliche Nutzung der dem Gartenbaubetrieb zuzurechnenden Anlagen im Plangebiet wurde bereits vor ca. 3 Jahren aufgegeben. Eine untergeordnete Teilfläche wird derzeit, als Zwischennutzung, von einer Landschaftsgärtnerei genutzt.

Die nun beabsichtigte Bebauung mit aufgelockerten Wohngebäuden in Form von Einzel- und Doppelhäusern deckt sich mit den allgemeinen städtebaulichen Entwicklungsabsichten für den Planbereich, da im Stadtteil Niederkassel, der sich insgesamt durch eine hohe Wohnqualität auszeichnet, nach wie vor eine deutliche Nachfrage nach entsprechendem Wohnraum erkennbar ist. Der vorliegende Bebauungsplan wird das geltende Planungsrecht im Sinne einer weitergehenden Wohnbaulandentwicklung fortschreiben und ergänzen. Dem Ziel der Stadt, Wohnraum zu schaffen und die Wohnfunktion auch am Standort Lotharstraße zu stärken, kann damit in geeigneter Weise Rechnung getragen werden.

Durch die vorgesehene Wohnbebauung wird das Gelände des ehemaligen Gartenbaubetriebes einer sinnvollen Nachnutzung, im Sinne der städtebaulichen Umwandlung von bereits überwiegend baulich genutzten Flächen, zugeführt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist die Erstellung eines **Grünordnungsplans** erforderlich (vgl. auch Kap. 1.2). Das Büro Dipl.-Ing. Walter NORMANN (Landschaftsarchitekt / Düsseldorf) wurde mit der Erarbeitung des vorliegenden Fachbeitrags beauftragt.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden grundsätzlich sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Sind aufgrund der Aufstellung eines Bebauungsplans Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zu entscheiden (vgl. hierzu § 18 BNatSchG / § 1a Abs. 3 und § 2 Abs. 3 u. 4 BauGB). § 18 BNatSchG stellt eine bundesrechtliche Sonderregelung der Eingriffsregelung im Bauplanungsrecht dar, die für die Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz eigene Vorschriften enthält.

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Während §§ 15 und 17 BNatSchG die Prüfung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung an die Genehmigung des einzelnen baulichen Vorhabens knüpft, wird in § 18 BNatSchG die Prüfung in angepasster Form auf die Ebene der Bauleitplanung vorverlagert. Bauleitpläne stellen zwar keine Eingriffe im Sinne von Realakten dar, können aber Eingriffe vorbereiten, weil sie die planungsrechtliche Grundlage für Vorhaben und damit Eingriffe schaffen können.

Bei jeder Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Bauleitplans ist daher zu prüfen, ob durch die beabsichtigten Darstellungen oder Festsetzungen des Plans Eingriffe im naturschutzrechtlichen Sinn zu erwarten sind. Sie sind dann zu erwarten, wenn bei Realisierung der Darstellungen oder Festsetzungen die Tatbestandsmerkmale der oben genannten Eingriffsdefinition nach BNatSchG erfüllt sind.

Gemäß § 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz), hat bei einem Eingriff, der aufgrund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplanes (hier: Bebauungsplan) vorgenommen wird, der Planungsträger die zum Ausgleich dieses Eingriffes erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einem landschaftspflegerischen Begleitplan (hier: Grünordnungsplan) in Text und Karte darzustellen. Der Begleitplan ist Bestandteil des Fachplanes.

Der Grünordnungsplan basiert im Wesentlichen auf folgenden rechtlichen Grundlagen (Fachgesetzen und Verordnungen):

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV)
- Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL)
- Vogelschutz-Richtlinie 79/409/EWG (VS-RL)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
- Gesetz zur Sicherung des Naturhaushaltes und zur Entwicklung der Landschaft (LG-NW)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz - BWaldG)
- Landesforstgesetz Nordrhein-Westfalen (LFoG - NW)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
- Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen (LWG NW)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)

1.3 Methodik

Die Bestimmung des ökologischen Eingriffes sowie die Festlegung von Kompensationsmaßnahmen / -flächen erfolgt in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie von Kompensationsmaßnahmen bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bebauungsplänen“ (Landesregierung NRW, 1996 / 2001) bzw. der fortgeführten Fassung der LÖBF (heute: LANUV). „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (Recklinghausen, März 2008).

Mit Hilfe dieses Bewertungsverfahrens werden jedoch lediglich Aussagen über den Wert von Flächen für den Arten- und Biotopschutz getroffen.

Auf den Wert für die abiotischen natürlichen Ressourcen (Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft) als weitere Belange des Umweltschutzes ist, soweit erforderlich, zusätzlich einzugehen. Entsprechendes gilt, wenn Erkenntnisse darüber vorliegen, dass aufgrund des Bauvorhabens eine gravierende Störung des Landschaftsbildes zu erwarten ist.

2 BESCHREIBUNG DER STÄDTEBAULICHEN PLANUNG

Durch die vorgesehene Wohnbebauung wird das Gelände des Gartenbaubetriebes einer sinnvollen Nachnutzung im Sinne der städtebaulichen Konversion von bereits baulich genutzten Flächen zugeführt.

Die bestehenden Gebäude Lotharstraße Nr. 83 bis 89 (WR₂) werden in das städtebauliche Konzept eingebunden. Diese werden mit Baufeldern, die sich am Bestand orientieren, gesichert.

Als Bebauung sind im Baugebiet WR₁ Einzel- und Doppelhäuser denkbar. Je einzelner überbaubarer Fläche sollen maximal zwei Wohneinheiten ermöglicht werden.

Nach dem zugrunde liegenden Entwurf kann im WR₁ ein Bauvolumen von max. 26 Wohneinheiten, je nach Mix der Ein- und Doppelhäuser, erreicht werden.

Die Neubebauung soll eine Höhe von max. 1 Vollgeschoss mit ausgebautem Dach aufweisen. Die maximale Firsthöhe wird auf 44,50 Meter ü NN beschränkt und überschreitet die Firsthöhe der umgebenden Bebauung an der Lotharstraße und der Linnicher Straße nicht.

Zum Bebauungsplan wurde ein Schalltechnisches Gutachten erstellt (ISRW – Düsseldorf). Geprüft wurde, ob Beeinträchtigungen auf die geplante Wohnbebauung aus Richtung der Lütticher Straße zu erwarten sind und ob Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Die Berechnungen zeigen, dass das Plangebiet erheblich durch Verkehrslärm von der Lütticher Straße her beeinträchtigt wird.

Mit der Errichtung einer 4m hohen Lärmschutzwand im Bereich der Böschung Lütticher Straße können allerdings die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) eingehalten werden, so dass von gesunden Wohnverhältnissen ausgegangen werden kann.

Durch unterschiedliche Grundstücks-, Haus- und Wohnungstypen kann ein breites Spektrum an Bevölkerungsgruppen angesprochen werden, denen am Standort Niederkassel ein attraktives Wohnungsangebot unterbreitet werden kann.

Die beiden westlichen Zeilen gruppieren sich um eine Stichstraße, die in einem Wendehammer, der für dreiachsige Müllfahrzeuge ausgelegt ist, endet. Die östliche Gebäudezeile wird durch einen angrenzenden Wohnweg erschlossen, der über den o.g. Wendehammer erreicht wird. Die Grundstücke der umgebenden Bebauung werden durch neue Straßen nicht tangiert.

Pro Wohneinheit soll ein bauordnungsrechtlich notwendiger Stellplatz (i.F. einer Garage) auf dem Grundstück realisiert werden. Bei den Einfamilien- und Doppelhäusern ist ein zweiter Stellplatz vor der Garage möglich. Stellplätze und Garagen sind im WR₁ nur innerhalb der überbaubaren Flächen und nur innerhalb der dafür festgesetzten Flächen zulässig.

Die Geländehöhe der Vorgartenflächen (Fläche zwischen Straßenbegrenzungslinie bzw. Verkehrsfläche und vorderer Baugrenze) ist durchgängig dem Niveau der jeweils angrenzenden, öffentlichen oder privaten Straßenflächen anzugleichen.

Zwischen den rückwärtigen Baufluchten (Baugrenzen) und der nordwestlichen bzw. der südöstlichen Plangebietsgrenze ist durchgängig die Höhenlage des natürlichen Geländeprofiles einzuhalten.

Innerhalb des Straßenraumes sind etwa 9 Besucherstellplätze als straßenbegleitende Parkstände und im Bereich des Wendehammers vorgesehen.

Die privaten Freiflächen im Bereich der geplanten Gebäude werden als Hausgärten gestaltet.

Es ist die Festsetzung reiner Wohngebiete vorgesehen. Die Gebäude sollen sich innerhalb von überbaubaren Grundstücksflächen bewegen und in offener Bauweise realisiert werden.

Die Grundflächenzahl soll mit einem Maß von 0,4 gemäß § 17 BauNVO, zzgl. 50% Überschreitung nach § 19 Bau NVO, vorgegeben werden. Die Geschossflächenzahl ist mit 0,4 vorgesehen.

Als Dachform sind nur Satteldächer mit einer Neigung von 35 bis 45 Grad zulässig. Untergeordnete Gebäudeteile und Nebenanlagen können die vorgeschriebene Dachneigung unterschreiten oder mit einem Flachdach ausgebildet werden.

Für Garagen und Carports sind nur Flach- und Pultdächer mit einer Dachneigung von maximal 10 Grad zulässig.

Das Plangebiet ist gut an den öffentlichen Personennahverkehr angebunden. Die nächstliegende Haltestelle des öffentlichen Personennahverkehrs befindet sich an der Lütticher Straße, die über den Fuß-/ Radweg am Ende der Linnicher Straße erreichbar ist.

Flächenangaben und Planungsparameter:

Grundstücksfläche / Brutto-Bauland
(= Geltungsbereich Bebauungsplan): ca. 13.588qm

Planstraße incl. Fußwege und
Stellplätze: 1.429qm

Straßengrün: 108qm

Böschung Lütticher Straße (LSW): 1.132qm

Netto-Bauland: 10.919qm (einschließlich Lotharstraße 83-89)
8.844qm (ohne Lotharstraße 83-89 / Planung)

geplante GRZ: 0,4 / zzgl. **50%** zulässige Überschreitung
§ 19 BauNVO = 0,6

⇒ Überbaubare Fläche: 5.307qm

⇒ Grünanteil Baugrundstücke: 3.537qm
(8.844qm)

⇒ **vgl. auch Kap. 7.2 (Eingriffsregelung)**

3 PLANERISCHE VORGABEN

3.1 Regionalplan

Der Regionalplan (GEP `99) für den Regierungsbezirk Düsseldorf weist das Plangebiet als allgemeinen Siedlungsbereich aus. Desweiteren ist das Plangebiet mit der Freiraumfunktion „Grundwasser- und Gewässerschutz“ belegt.

3.2 Bauleitplanung

3.2.1 Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Düsseldorf sind Wohnbauflächen und Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

3.2.2 Bebauungspläne

Das Plangebiet liegt im Bereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 5179/005 vom 08.12.1969, der im südöstlichen Bereich ein allgemeines Wohngebiet (WA) in eingeschossiger Bauweise festsetzt. Darüber hinaus ist die Grundflächenzahl (GRZ) mit einem Maß von 0,4 und die Geschossflächenzahl (GFZ) von ebenfalls 0,4 vorgegeben.

Im westlichen Teil des vorgesehenen Plangebietes sind Flächen für die Landwirtschaft festgesetzt. Innerhalb einer überbaubaren Fläche sind dort nur Treibhäuser aus Glas zulässig. Die L30 (Lütticher Straße) ist bis zu den oben genannten Flächenfestsetzungen als öffentliche Verkehrsfläche ausgewiesen.

Der Bebauungsplan Nr. 5179/008 vom 24.07.1982 überdeckt ebenfalls Teile des Plangebietes. Hier sind allgemeine Wohngebiete festgesetzt. Es sind eingeschossige Gebäude mit Satteldach in offener Bauweise zulässig. Die GRZ beträgt 0,2, die GFZ 0,3.

Die zeichnerischen Festsetzungen werden durch textliche Festsetzungen, z.B. zum Ausschluss von ausnahmsweise zulässigen Nutzungen, Einfriedungen und Bepflanzungen ergänzt.

Das Plangebiet wird von einem Leitungsrecht in einer Breite von 5 Metern von Norden nach Süden gekreuzt, das bei der Planung berücksichtigt wurde.

3.3 Landschaftsplanung

Der **Landschaftsplan** der Stadt Düsseldorf bildet die Grundlage für die Entwicklung, den Schutz und die Pflege der Landschaft und ihrer Bestandteile außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile und außerhalb der Geltungsbereiche von Bebauungsplänen.

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes der Stadt Düsseldorf, jedoch außerhalb von besonders geschützten Teilen von Natur und Landschaft (d.h. außerhalb von festgesetzten Natur- bzw. Landschaftsschutzgebieten) gemäß § 19 - 23 Landschaftsgesetz NW.

Im **Grünordnungsrahmenplan** (GOP II / Stadtbezirk 4) wird das Plangebiet mit keiner Funktion belegt.

Die Böschung an der Lütticher Straße ist als Vegetationsgruppe (Hecke) dargestellt.

Im östlichen Randbereich ist eine Fußwegeverbindung vom Löricker Rheindeich, über die Lobbericher-, Linnicher- bis zur Lütticher Straße eingetragen. Der GOP II kennzeichnet den Fußweg als übergeordnete Wegeverbindung zwischen der Bebauung und dem naturnahen und natürlichen Landschaftsraum der Rheinaue.

Die Rheinaue hat eine große Bedeutung als Erholungsraum. Hervorzuheben sind die landschaftsprägenden Strukturen der Natur in der Rheinaue wie auch die visuellen Eindrücke.

3.4 FreiraumInformationssystem (FIS)

Das *Freiraum-Informationssystem Düsseldorf* der Stadt Düsseldorf bietet einen umfassenden und zugleich schnellen Zugriff auf relevante Freiraumdaten.

In der Freiraumfunktionskarte **Wasser** liegt das Plangebiet innerhalb des „Trinkwasser-einzugsgebietes – 50 Tage Linie“ (Vorrangfläche).

In den weiteren vier Freiraumfunktionskarten **Klima, Boden, Arten - und Biotopschutz** und **Erholung** werden zum Plangebiet keine Aussagen getroffen.

3.5 Fauna-Flora-Habitate (FFH- Gebiete)

Zusammen mit der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) zielt die FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) auf die Errichtung eines Systems von Schutzgebieten (NATURA 2000) zur Bewahrung der biologischen Vielfalt und zur Überwindung von Verinselungen ab.

Anders als die UVP-Richtlinie, die medienübergreifend sämtliche im UVPG definierten Schutzgüter berücksichtigt, ist die FFH-Richtlinie naturschutzfachlich ausgerichtet und betrachtet die Arten und Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse der Europäischen Union. Zu deren Sicherung werden entsprechende Gebiete für das System NATURA 2000 zusammengestellt.

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil eines nach FFH- und EG-Vogelschutz-Richtlinie gemeldeten NATURA 2000 - Gebietes.

3.6 Baumschutzsatzung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist geschützter und/oder schützenswerter Baumbestand vorhanden (vgl. Kap. Kapitel 5.3 / Abb. 2).

3.7 Wasserschutz

Im Nordwesten wird das Plangebiet von der Grenze der Wasserschutzzone II des Wasserwerks Lörick tangiert. Das Plangebiet selbst liegt innerhalb der Wasserschutzzone IIIa.

3.8 Altlasten

Mit Ausnahme der im östlichen Plangebiet liegenden Altablagerung Nr. 160 (siehe Rechtsplan und Umweltbericht) befinden sich im Plangebiet keine Altstandorte und Altablagerungen.

Grundsätzlich ist der bei den Bauarbeiten auftretende Erdaushub entsprechend den abfallrechtlichen Bestimmungen zu behandeln.

3.9 Lärmschutz

Das Plangebiet wird durch Lärm des Straßenverkehrs auf der Lütticher Straße beeinträchtigt. Für den Bebauungsplan wurde eine schalltechnische Beurteilung erarbeitet. Die Ergebnisse sind in die städtebauliche Planung eingeflossen.

Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf diesen Fachbeitrag verwiesen.

3.10 Elektromagnetische Felder (EMF)

Quellen starker elektromagnetischer Felder sind im Plangebiet nicht vorhanden.

4 CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMS

4.1 Lage im Raum

Das Plangebiet liegt im linksrheinischen Stadtbezirk 4 (NiederKassel) der Landeshauptstadt Düsseldorf.

Südwestlich verläuft die Lütticher Straße, im Nordosten grenzt die Lotharstraße an das Plangebiet, im Südosten verläuft die Linnicher Straße (vgl. auch Abb. 1 / Seite 15).

Das Plangebiet beinhaltet primär die Betriebs- und Wohnflächen einer ehemaligen Gärtnerei mit Gewächshäusern und einem kleinem Gartencenter. Im Nordwesten des Plangebiets befinden sich Grabelandparzellen.

4.2 Naturräumliche Gliederung

Die naturräumlichen Einheiten sind geographisch homogene Räume, die sich voneinander durch gleiche natürliche Ausstattung abgrenzen.

Der Untersuchungsraum liegt naturräumlich in der Großlandschaft „Niederrheinisches Tiefland“. Er wird der naturräumlichen Haupteinheit 575 „Mittlere Niederrheinebene“ und darin der Untereinheit „**Oberkasseler Aue**“ (Einheit 575.20) zugeordnet.

4.3 Potenziell natürliche Vegetation

Die „potenzielle natürliche Vegetation“ (pnV) stellt den gedachten Zustand der Vegetation dar, der sich ohne anthropogenen Einfluss einstellen würde. Sie ist damit Ausdruck für das abiotische Potenzial des Standortes.

Für den Untersuchungsraum weist die pnV auf den Standort verschiedenartigster Waldgesellschaften hin.

Das Mandelweiden-Gebüsch ist die charakteristische Gehölzgesellschaft der regelmäßig überfluteten Uferbereiche des Rheins, an den sich landeinwärts der Silberweiden-Auenwald anschließt.

Die Kontaktgesellschaft zum Hartholzauenwald stellt der Flattergras-Buchenwald, stellenweise der Perlgras-Buchenwald, auf den lehmigen Sandböden der Niederterrasse dar.

Dieser Waldtyp ist gekennzeichnet in der Baumschicht auf stärker sandigen Böden durch Stieleiche, Hainbuche, Zitterpappel, Salweide und geringen Buchenbestand, in der Strauchschicht durch Hasel, Weißdorn sowie Hundsrose und in der Krautschicht durch Buschwindröschen, Wald-Frauenfarn, Wurmfarne, Waldsegge, Taubnessel und Vielblütige Weißwurz.

In der Assoziation des Perlgras-Buchenwaldes findet sich eine Beimischung in der Baumschicht von Bergahorn, Sommerlinde, Feldahorn sowie Esche und in der Strauchschicht Hartriegel, Schlehe und Wasserschneeball.

Grundsätzlich gilt für die „Potenzielle natürliche Vegetation“ dieses Standortes, dass aufgrund der guten Nährstoffversorgung, des Wasserhaushaltes und der Durchlüftung auf Braunerden des Tieflandes mittlerer Sättigung und in atlantisch geprägtem Klima sämtliche Baumarten gut gedeihen.

4.4 Geologie / Relief

Der Untersuchungsraum liegt regionalgeologisch in der südlichen Niederrheinischen Bucht und dort im Bereich der Kölner Scholle.

Die Geländeoberfläche des Untersuchungsraumes liegt etwa bei 33m +NN.

Höchste Erhebung im Umfeld ist die nordöstlich verlaufende Deichanlage mit einer Kronenhöhe zwischen 35 und 36 m +NN. Die geringsten Höhen (30 m +NN) können am Deichfuß in der Rheinaue gemessen werden.

5 BESTANDSAUFNAHME UND -BEWERTUNG

In diesem Kapitel wird für die Schutzgüter Menschen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Pflanzen und Tiere, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter die aktuelle Bestandssituation innerhalb des Untersuchungsraums beschrieben und bewertet.

5.1 Schutzgüter Boden / Wasser

Boden (vgl. auch Kap. 3.5 „Altlasten“)

Das Schutzgut Boden nimmt eine zentrale Stellung im Naturhaushalt ein. Als unvermehrbarer abiotischer Bestandteil von Ökosystemen und damit Lebensgrundlage des Menschen als auch aller übrigen Lebewesen, gilt es, ihn im Sinne der Daseinsvorsorge zu schützen. Im Einzelnen erfüllt Boden folgende Funktionen, die auch in § 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes genannt werden:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen;
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen;
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers;
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Alle Böden, die diese Funktionen in besonderem Maße erfüllen, gelten als Böden mit besonderer Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.

Im Betrachtungsraum stehen Braune Auenböden an. Im Bereich der Rheinaue besteht die Hauptsubstratart aus Auenlehm, der einen hohen bis sehr hohen Ertrag (Bodenzahl 60 - 80) und eine gute Wasserspeicherkapazität bewirkt. Die übrigen Auenböden aus lehmigem Auensand haben eine mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenzahl 40 - 60).

Gefährdet sind die Böden durch Dünger- und Pestizideintrag aus der Landwirtschaft, Emissionen aus dem Verkehr.

Wasser (vgl. auch Kap. 3.4 „Wasserschutz“)

Als abiotisches Element erfüllt das Schutzgut Wasser zahlreiche Funktionen im Naturhaushalt sowohl als Lebensraum für die biotische Umwelt als auch als Regelungs- und Transportmedium für den Stoff- und Wasserkreislauf in Ökosystemen.

Nördlich des Plangebietes fließt der Rhein, der als großer Tieflandfluss als Bundeswasserstraße ausgewiesen ist und die Gewässergüte II (mäßig belastet) aufweist.

Das linke Ufer ist größtenteils nicht befestigt und der Deich verläuft in einer Entfernung von ca. 250 m. Die Rheinaue ist Überschwemmungsgebiet und somit periodisch überflutet.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ansich befinden sich keine Oberflächengewässer.

Durch die Lage in der Rheinschlinge Ober- / Niederkassel sind die Grundwasserstände im Untersuchungsraum maßgeblich vom Pegel der Wasserstraße beeinflusst. Der Hauptgrundwasserstrom ist von West-Südwest nach Ost-Nordost gerichtet. Bei Rheinniedrig- und -mittelwasser ist die Grundwasserfließrichtung in Richtung Rhein.

Die tief gelegene Stromrinne und die höher gelegene Niederterrasse unterliegen als Grundwasserleiter generell einer hohen Verschmutzungsgefährdung, wobei sich Verschmutzungen langsam ausbreiten.

Das Wasserwerk „Lörick“ ist mit seinen Trinkwasserschutzzonen I und II im zukünftigen Versorgungskonzept der Stadtwerke Düsseldorf als „Reservewasserwerk“ vorgesehen. Es ist das einzige rheinunabhängige Wasserwerk im Stadtgebiet, welches bei Notsituationen ohne Entnahmemöglichkeit aus dem Rhein zugeschaltet werden kann. Darüber hinaus soll es bei Kapazitätsausfällen an anderen Wassergewinnungsanlagen der Stadtwerke Düsseldorf AG bzw. bei Unterbrechung der Leitungsverbindung zur linken Rheinseite im Rahmen planmäßiger Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Rheindüker die Versorgungssicherheit gewährleisten.

Die Grundwassergewinnung und die landwirtschaftliche Nutzung bewirken die Absenkung des Grundwasserspiegels und beeinträchtigen das Schutzgut Wasser. Weiterhin geht vom starken Binnenschiffverkehrsverkehr auf dem Rhein eine latente Unfallgefahr aus. Beide Faktoren sind als Vorbelastung des Schutzgutes zu werten.

5.2 Schutzgüter Klima/Luft

Der Untersuchungsraum gehört makroklimatisch zum maritim beeinflussten Klimabereich „Nordwestdeutschland“. Weiter liegt es im regionalen Übergangsbereich zwischen Niederrheinischer Bucht, Niederrheinischem Tiefland und Bergischem Land mit vergleichsweise milden, schneearmen Wintern und mäßig warmen Sommern. Die durchschnittlichen Jahresmittelwerte betragen für Januar 1,0 – 2,0 °C sowie für Juli 17,0 – 18,0 °C.

Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 4 m/s, die Hauptwindrichtungen sind Süd bis Südwest. Infolge der Leit- und Umlenkung des Rheintals kommen lokal dominierende Winde aus Südost hinzu.

Die überwiegend locker bebauten und gut durchgrüntes Wohnsiedlungen bewirken schwache Wärmeinseln mit geringen Austauschproblemen und meist guten Bioklimaten.

Einen lufthygienisch und klimatisch bedeutsamen Ausgleichsraum stellt die Waldfläche am Wasserwerk „Lörick“ durch ihre Filterfunktion (Abbau von Luftschadstoffen) und der Rhein bzw. die Rheinaue dar.

Insbesondere die Emissionen des vorhandenen Straßenverkehrs (Lütticher Straße) sowie des Luftverkehrs (Flughafen Düsseldorf) sind als lufthygienische Vorbelastung zu bezeichnen.

5.3 Schutzgüter Pflanzen / Tiere

Pflanzen

Auf der Basis einer durchgeführten Ortsbegehung (Juli 2006 und September 2009) wird das Plangebiet hinsichtlich seiner Biototypen und Nutzungsstrukturen beschrieben und beurteilt.

Das Plangebiet beinhaltet primär die Betriebs- und Wohnflächen einer ehemaligen Gärtnerei mit Gewächshäusern und einem kleinem Gartencenter. Im Nordwesten des Plangebiets befinden sich Grabelandparzellen.

Wertvolle Flächenbiotope (i.S. BNatSchG / Landschaftsgesetz NW) sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

„Wald“ im Sinne des Bundeswald- resp. Landesforstgesetzes ist im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht vorhanden.



Abb. 1: Luftbild
(unmaßstäblich / Quelle: Stadt Düsseldorf)

In der Abbildung 2 „**Vegetations- und Nutzungsstrukturen**“ sind die kartierten Biotoptypen und Nutzungen im Betrachtungsraum dargestellt.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie von Kompensationsmaßnahmen bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bebauungsplänen“ (Landesregierung NRW, 1996 / 2001) bzw. der fortgeführten Fassung der LÖBF (heute: LANUV). „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (Recklinghausen, März 2008).

Der ökologische Eingriffswert (Erfassung und Bewertung des Ausgangszustandes des Plangebietes) geht aus Tabelle 1 in Kap. 7.2 hervor.

Tiere

In Folge der kleinen Novelle (Dezember 2007) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) müssen seit Beginn des Jahres 2008 die artenschutzrechtlichen Belange bei genehmigungspflichtigen Eingriffen, Planungs- und Zulassungsverfahren noch strenger als bisher berücksichtigt werden.

Grundsätzlich verbieten die artenschutzrechtlichen Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes (i.d.F. März 2010), der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie neben dem direkten Zugriff (Tötung, Zerstörung von Lebensstätten) auch erhebliche Störungen streng geschützter Tierarten und der europäischen Vogelarten (§ 44 BNatSchG, Art. 12 FFH-Richtlinie und Art. 5 VS-RL).

Ausnahmen können – falls zumutbare Alternativen nicht vorhanden sind - aus zwingenden Gründen des überwiegend öffentlichen Interesses (oder Allgemeinwohls) nur zugelassen werden, wenn die betroffenen Populationen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen (Art. 16 FFH-Richtlinie) oder sich der Erhaltungszustand nicht verschlechtert (§ 44, 45 BNatSchG).

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags wurden keine faunistischen Erhebungen durchgeführt.

Laut LÖBF-(LANUV) Biotopkataster und eigenen Geländebegehungen befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans keine gesetzlich geschützten Biotope gem. § 30 Bundesnaturschutzgesetz bzw. § 62 Landschaftsgesetz-NW.

In der Freiraumfunktionskarte **Arten - und Biotopschutz** (Freiraum-Informationssystem Düsseldorf) werden zum Plangebiet keine Aussagen getroffen.

Infolge der landwirtschaftlichen bzw. gartenbaulichen Nutzung, der vorhandenen Be- und Überbauung sowie der Ortsrandlage ist bezüglich der im Plangebiet vorhandenen Tierarten in erster Linie von Kulturfolgern auszugehen.

Das Plangebiet ist artenschutzrechtlich nicht von Belang. Es sind keine Lebensräume oder Lebensraumelemente planungsrelevanter Arten vorhanden oder betroffen.

Libellen, Muscheln, Amphibien und Fische kommen nicht vor, da im Plangebiet selbst und im näheren Umfeld keine Gewässer vorhanden sind.

Auch für planungsrelevante Reptilien und Schmetterlinge ist das Plangebiet als Lebensraum nicht geeignet.

Schließlich könnten Fledermäuse oder Vögel betroffen sein. Horste und Baum- bzw. Bruthöhlen i.S. § 64 Abs. 1 Punkt 3 Landschaftsgesetz-NW wurden allerdings im Rahmen der Geländebegehungen nicht beobachtet. Auch die vorhandenen Gewächshäuser sind nicht als Fledermausquartier geeignet.

Dass die Betrachtungsfläche von essentieller Bedeutung für mögliche Fledermaus- und Vogelpopulationen im Raum ist, kann auf Grund ihrer Größe und des Vorhandenseins ähnlicher günstiger(er) Biotope im Umfeld (u.a. Waldfläche am Wasserwerk „Lörick“) ausgeschlossen werden.

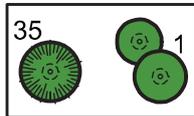
Unvermeidbare Rodungen sind nach dem allgemeinen Vogelschutz im Winterhalbjahr durchzuführen.

Nach Auffassung des Verfassers kann zusammenfassend festgestellt werden, dass für die Fauna (im Vordergrund stehen die Artengruppen Fledermäuse und Vögel) bei Umsetzung der Bauleitplanung keine Beeinträchtigungen der nach FFH-RL Anhang IV sowie der europäischen Vogelschutzrichtlinie geschützten Arten zu erwarten sind, die Verbotstatbestände im Sinne des BNatSchG auslösen würden.

Diese Aussage wurde im Rahmen einer Ortsbegehung im Oktober 2011 durch die Untere Landschaftsbehörde der Stadt Düsseldorf bestätigt.

Grünordnungsplan

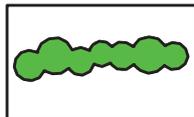
LEGENDE ZU ABBILDUNG 2 (FOLGESEITE)



LAUB- UND NADELBÄUME / BAUMGRUPPEN

CODE 7.3 / 7.4

Nr. 1	Walnuß	(Stu. 1.00 m)	Nr. 5 - 34	primär Ahorn / Feldahorn:
Nr. 2	Kastanie	(Stu. 1.20 m)		(2 x Stu. 0.60 - 0.70 m)
Nr. 3	Robinie	(Stu. 1.50 m)		(10 x Stu. \geq 0.80 - 1.00 m)
Nr. 4	Robinie	(Stu. 2.10 m)		(6 x Stu. \geq 1.00 - 1.20 m)
Nr. 35	Nadelbaum	(Stu. 0.88 m)		(7 x Stu. \geq 1.20 - 1.50 m)
				(5 x Stu. \geq 1.50 - 2.00 m)



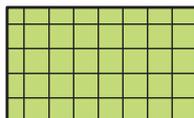
**GEHÖLZPFLANZUNGEN AUS
 BODENSTÄNDIGEN UND NICHT
 BODENSTÄNDIGEN GEHÖLZEN**

CODE 4.4 / 7.1 / 7.2



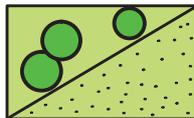
**KLEINGARTENPARZELLEN /
 GRABELAND**

CODE 4.3



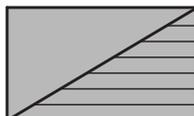
ERWERBSGARTENBAU,

CODE 1.3 / 3.10



**INTENSIVPFLANZUNGEN /
 ZIER- UND NUTZGARTEN (STRUKTURARM)**

CODE 4.3 / 4.5



GEBÄUDEFLÄCHEN / GEWÄCHSHÄUSER

CODE 1.1 / 1.2



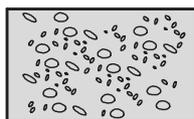
ERSCHLIESSUNGSFLÄCHEN

CODE 1.1



**STELLPLÄTZE /
 TEILVERSIEGELTE FLÄCHEN**

CODE 1.2



LAGERFLÄCHE

CODE 1.2



LANDWIRTSCHAFTSFLÄCHEN (GRÜNLAND)

CODE 3.4



GELTUNGSBEREICH B-PLAN



Grünordnungsplan



Teilfläche B-Plan-Nr. 5179/005
Fläche f. die Landwirtschaft

B-Plan-Nr. 5179/011

Teilfläche B-Plan-Nr. 5179/008 (GRZ: 0.2)

Teilfläche B-Plan-Nr. 5179/005
Wohnbebauung / GRZ: 0.4

Teilfläche B-Plan-Nr. 5179/005
öffentliche Verkehrsfläche

Am Seestern

5.4 Schutzgut Landschaft

Das eigentliche Plangebiet wird primär durch die Betriebs- und Wohnflächen einer ehemaligen Gärtnerei mit Gewächshäusern und einem ehemaligen kleinem Gartencenter sowie die im Nordwesten des Plangebiets liegenden Grabelandparzellen geprägt.

Durch die vorhandene Rahmenkulisse an der Lütticher Straße, die Waldflächen am Wasserwerk Lörick sowie die vorhandene Bebauung an der Linnicher Straße, Lotharstraße und Osterrather Straße ist die zukünftige Bebauung weitestgehend sichtsverschattet.

Das Plangebiet hat keine Bedeutung für die Freiraumnutzung und Erholung.

5.5 Schutzgut Kultur - und sonstige Sachgüter

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegen keine Kultur- und Sachgüter im Eingriffsbereich, so dass mit Verweis auf Kap. 8.2 auf eine weitere Darstellung verzichtet werden kann.

6 ERMITTLUNG, DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER EINGRIFFE

6.1 Schutzgüter Boden / Wasser

Die Planungen sehen auf dem Großteil der ehemaligen, gärtnerisch genutzten Betriebsflächen „Wohnbebauung“ vor. Durch die bereits vorhandene Be- und Überbauung kommt es gegenüber dem Status-Quo zu keinem wesentlich höheren Versiegelungsgrad (vgl. Tab. 1 und 2 sowie Kap. 9.2).

Das anfallende Niederschlagswasser wird dem vorhandenen Kanalnetz zugeführt.

Die Grundwasserbeschaffenheit ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung durch erhöhte Nitratkonzentrationen gekennzeichnet. Andere flächige Grundwasserverunreinigungen sind in diesem Bereich nicht bekannt. Aus Sicht der Grundwassergüte bestehen unter Berücksichtigung des in Kap. 8 aufgestellten Maßnahmenprogramms keine Bedenken gegen die Planung.

6.2 Schutzgüter Klima / Luft

Durch die beabsichtigte Bebauung auf einer seinerzeit vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche, werden keine relevanten neuen Emissionsquellen von Luftschadstoffen geschaffen. Aus Sicht der Lufthygiene bestehen keine Bedenken.

Kleinklimatisch betrachtet wird die städtebauliche Planung den Versiegelungsgrad nicht verschlechtern.

Durch die bereits vorhandene Be- und Überbauung kommt es gegenüber dem Status-Quo zu keinem wesentlich höheren Versiegelungsgrad (vgl. Tab. 1 und 2 sowie Kap. 9.2).

6.3 Schutzgut Pflanzen / Tiere

Die Eingriffe in die Natur und Landschaft beschränken sich auf die Versiegelung durch die Wohnbebauung und deren Erschließungsflächen und Stellplatzanlagen.

Die Intensität dieser Eingriffe ist abhängig vom Wert des Lebensraumes, dessen rechnerische Ermittlung in Kap. 7.2 dargelegt wird.

In erster Linie werden die Betriebs- und Wohnflächen einer ehemaligen Gärtnerei mit Gewächshäusern sowie privat genutzte Grabelandparzellen in Anspruch genommen.

Weiterhin liegen 32 Laubbäume und 1 Nadelbaum (vgl. Abb. 2) im Bereich der zukünftigen Bebauung (Baum-Nr. 1, 2 und 35) und erforderlichen Lärmschutzwand an der Lütticher Straße (Baum-Nr. 5 bis 34) und müssen gefällt werden. Von den insgesamt 33 betroffenen Bäumen unterliegen 31 der Baumschutzsatzung der Stadt Düsseldorf.

Die satzungsgeschützten Bäume Nr. 3 und 4 sind von den projektierten Baukörpern und Erschließungsmaßnahmen nicht betroffen und können in die Planung integriert werden.

Seitens des Garten-, Friedhofs- und Forstamtes der Stadt Düsseldorf wurde der Wert der betroffenen Bäume nach den Vorgaben der Baumschutzsatzung und dem modifizierten Sachwertverfahren (KOCH, Verkehrs- und Schadensersatzwerte von Bäumen, Sträuchern, Hecken, Obstgehölzen und Reben nach dem Sachwertverfahren, Heft 69 der Schriftenreihe des Hauptverbandes der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen) ermittelt. Das Ersatzgeld berücksichtigt noch nicht die geplanten und festgesetzten Bäume (siehe Kap. 8.3).

6.4 Schutzgut Landschaft

Durch die geplante innere und äußere Begrünung (struktureiche Privatgärten / Straßengrün / Begrünung Lärmschutzwand, vgl. Kap. 8.3), die sichtverschattenden Waldflächen am Wasserwerk Lörick sowie die vorhandene Bebauung an der Linnicher Straße, Lotharstraße und Osterrather Straße sind keine nachteiligen Eingriffe in das Orts- und Landschaftsbild zu erwarten.

Auch Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung sind nicht zu erwarten.

7 ERMITTLUNG DES UMFANGS ERFORDERLICHER KOMPENSATIONSFLÄCHEN

7.1 Methodik

Die Bestimmung des ökologischen Eingriffes sowie die Festlegung von Kompensationsmaßnahmen / -flächen erfolgt in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie von Kompensationsmaßnahmen bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bebauungsplänen“ (Landesregierung NRW, 1996 / 2001) bzw. der fortgeführten Fassung der LÖBF (heute: LANUV). „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (Recklinghausen, März 2008).

Die Ermittlung der ökologischen Wertigkeit der bestehenden wie der geplanten Situation basiert auf der Betrachtung der einzelnen Biotoptypen.

Es erfolgt eine wertmäßige Gegenüberstellung der jeweiligen ökologischen Situation. Dies ermöglicht eine Aussage zu den Veränderungen und dem notwendigen Kompensationsumfang.

7.2 Ermittlung des Mindestumfanges von Kompensationsmaßnahmen für den Naturhaushalt

Während §§ 15 und 17 BNatSchG die Prüfung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung an die Genehmigung des einzelnen baulichen Vorhabens knüpft, wird in § 18 BNatSchG die Prüfung in angepasster Form auf die Ebene der Bauleitplanung vorverlagert. Bauleitpläne stellen zwar keine Eingriffe im Sinne von Realakten dar, können aber Eingriffe vorbereiten, weil sie die planungsrechtliche Grundlage für Vorhaben und damit Eingriffe schaffen können.

Tabelle 2 stellt den erforderlichen Mindestumfang der Kompensationsmaßnahmen (Ermittlung des ökologischen Eingriffswertes) dar. Die Bilanzierung erfasst sämtliche eingriffsrelevanten Flächeninanspruchnahmen innerhalb des Geltungsbereiches (Bebauungsplan).

Der Mindestflächenumfang der Kompensationsmaßnahmen ergibt sich vereinfacht aus der Beziehung

$$K = GW \times B \times F \times T$$

K	=	Kompensationsbedarf (... Punkte)
GW	=	Gesamtwert des betroffenen Biotops
B	=	Fläche des vom Eingriff betroffenen Biotops in Hektar (qm)
F	=	Beeinträchtigungsfaktor (hier grundsätzlich: 1,0)
T	=	Zeitfaktor (hier grundsätzlich: 1,0)

Abb. 3: Rechenvorschrift – Ökologischer Eingriffswert (vereinfacht)

Zu jedem Biotoptyp werden Code (Spalte 1), Biotoptyp (Spalte 2), Flächengröße (Spalte 3) und der der Biotoptypenwertliste entnommene **Grundwert** (Spalte 4) in der Tabelle 2 aufgeführt.

Der ökologische Einzelflächenwert (Spalte 7) des jeweiligen Biotoptyps errechnet sich aus der Multiplikation der Fläche (Spalte 3) mit dem Grundwert (Spalte 4, u.U. dem Beeinträchtigungs- bzw. Korrekturfaktor / Spalte 5 bzw. 6).

Die Aufsummierung sämtlicher Einzelflächenwerte der Spalte 7 ergibt den Gesamtflächenwert, der den aktuellen ökologischen Wert des Untersuchungsraumes für Naturschutz und Landschaftspflege abbildet.

Flächenangaben und Planungsparameter:

Grundstücksfläche / Brutto-Bauland
(= Geltungsbereich Bebauungsplan): ca. 13.588qm

Planstraße incl. Fußwege und
Stellplätze: 1.429qm

Straßengrün: 108qm

Böschung Lütticher Straße (LSW): 1.132qm

Netto-Bauland: 10.919qm (einschließlich Lotharstraße 83-89)
8.844qm (ohne Lotharstraße 83-89 / Planung)

geplante GRZ: 0,4 / zzgl. **50%** zulässige Überschreitung
§ 19 BauNVO = 0,6

⇒ Überbaubare Fläche: 5.307qm

⇒ Grünanteil Baugrundstücke: 3.537qm
(8.844qm)

Angaben zum „Ausgangszustand“ des Plangebietes:

Das Plangebiet liegt im Bereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 5179/05 vom 08.12.1969, der im südöstlichen Bereich ein allgemeines Wohngebiet (WA) in eingeschossiger Bauweise festsetzt. Darüber hinaus ist die Grundflächenzahl (GRZ) mit einem Maß von 0,4 und die Geschossflächenzahl (GFZ) von ebenfalls 0,4 vorgegeben. Nach § 17 Abs. 8 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) von 1962 bzw. 1968 war eine Überschreitung der Höchstwerte grundsätzlich möglich. Ferner wurden gemäß § 19 Abs. 4 Bau NVO die Grundflächen von Nebenanlagen i.S. des § 14 nicht angerechnet.

Im westlichen Teil des vorgesehenen Plangebietes sind „Flächen für die Landwirtschaft“ festgesetzt. Innerhalb einer überbaubaren Fläche sind dort nur Treibhäuser aus Glas zulässig.

Die L30 (Lütticher Straße) ist bis zu den oben genannten Flächenfestsetzungen als öffentliche Verkehrsfläche ausgewiesen.

Der Bebauungsplan Nr. 5179/08 vom 24.07.1982 überdeckt ebenfalls Teile des Plangebietes. Hier sind allgemeine Wohngebiete festgesetzt. Es sind eingeschossige Gebäude mit Satteldach in offener Bauweise zulässig. Die GRZ beträgt 0,2, die GFZ 0,3.

Eingriffsregelung (vgl. dazu Abb. 2 und 4):

Nr. 5179/05 „Fläche für die Landwirtschaft“: 6.137qm (Wohnbebauung – Planung)

Für diesen Bereich erfolgt eine klassische Eingriffs- / Ausgleichsbilanz, d.h. hier wird die ökologische Wertigkeit von Bestand und Planung gegenübergestellt.

Nr. 5179/05 „Öffentliche Verkehrsfläche“: 1.132qm (LSW / Grünfläche – Planung)

Die der projektierten Wohnbebauung zugewandte Böschung an der Lütticher Straße liegt innerhalb der festgesetzten Verkehrsfläche und unterliegt somit nicht der Eingriffsregelung. Die heute mit Gehölzen und Bäumen bestockte Fläche wird nach Errichtung der projektierten Lärmschutzwand wieder begrünt (beidseitige Bepflanzung, vgl. Kap. 8.3).

Nr. 5179/05 „WA – GRZ: 0,4“: 1.203qm (Wohnbebauung – Bestand)
3.764qm (Wohnbebauung – Planung)

Aufgrund der seinerzeit (B-Plan Nr. 5179/05) und der nunmehr (B-Plan Nr. 5179/011) festgesetzten GRZ von 0,4 sowie der bereits damals und der zukünftigen möglichen „Überschreitung“ sind die Flächen nicht mehr eingriffsrelevant.

Nr. 5179/08 „WA – GRZ: 0,2“: 1.352qm (Wohnbebauung – Bestand,
z.T. ehem. Gärtnereifläche)

Aufgrund der zukünftigen, reduzierten Grundstücksgröße (Lotharstraße 89 / 872qm) sind die planungsrechtlichen Parameter (GRZ: 0,4 + 50%) erschöpft; die verbleibende Grundstücksfläche (Bestand) ist nicht mehr eingriffsrelevant. Die Restfläche (Planung / 480qm) wird in die Eingriffs- / Ausgleichsbilanz eingestellt.

Eingriffsrelevante Flächen:

- Nr. 5179/05 „Fläche für die Landwirtschaft“: 6.137qm (Wohnbebauung – Planung)
- Nr. 5179/08 „WA – GRZ: 0,2“ 480qm (Wohnbebauung – Bestand,
Restfläche)

6.617qm (siehe Tab. 1 und 2)

Ausgangszustand						
1 Code (lt. Biotop- typenwertliste)	2 Biotoptyp (lt. Biotoptypenwertliste)	3 Fläche (in qm)	4 Grundwert A (lt. Biotop.-liste)	5 Gesamt- korrek- turfaktor	6 Gesamt- wert (Sp 4 x Sp 5)	7 Einzelflächenwert (Sp 3 x Sp 6)
1.1	Gewächshäuser mit Bodenplatten	943	0	---	0	0
1.1	Erschließungsflächen	873	0	---	0	0
1.2	Gewächshäuser mit z.T. Erdanschluss	1.042	0,5	0,5	0,25	260
1.2	Lagerflächen	848	0,5	---	0,5	424
1.2	PKW-Stellplätze	120	0,5	---	0,5	60
1.3/3.10	Erwerbsgartenbau / Anzuchtflächen / Folienbeete	931	1,5	0,8	1,2	1.118
4.4	Gebüsch / Ziergehölze	614	3	---	3	1.842
4.3	Grabeland / Nutzgärten	1.246 (6.617qm)	2	---	2	2.492
Gesamtflächenwert A: (Summe Sp 8)						6.196 Punkte

Tab. 1: Ökologischer Eingriffswert

7.3 Ermittlung von Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs zu verpflichten, „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

Im vorliegenden Fall kann auf eine rechnerische Eingriffsermittlung (Landschaftsbild) verzichtet werden, da das Plangebiet durch die geplante innere und äußere Begrünung (struktureiche Privatgärten / Straßengrün / Begrünung Lärmschutzwand), die sichtverschattenden Waldflächen am Wasserwerk Lörick und die vorhandene Bebauung an der Linnicher Straße, Lotharstraße und Osterrather Straße eingerahmt ist und somit keine nachteiligen Eingriffe in das Orts- bzw. Landschaftsbild i.S. des Bundesnaturschutzgesetzes zu erwarten sind.

7.4 Kompensationsbedarf für Baumverluste

32 Laubbäume und 1 Nadelbaum (vgl. Abb. 2) liegen im Bereich der zukünftigen Bebauung (Baum-Nr. 1, 2 und 35) und erforderlichen Lärmschutzwand an der Lütticher Straße (Baum-Nr. 5 bis 34) und müssen gefällt werden. Von den insgesamt 33 betroffenen Bäumen unterliegen 31 der Baumschutzsatzung der Stadt Düsseldorf.

Der Verlust kann z.T. durch die Anpflanzung von Laubbäumen innerhalb der Erschließungsstraße und privaten Gärten kompensiert werden (vgl. Kap. 8.3 / Abb. 5).

Seitens des Garten-, Friedhofs- und Forstamtes der Stadt Düsseldorf wurde der Wert der betroffenen Bäume nach den Vorgaben der Baumschutzsatzung und dem modifizierten Sachwertverfahren (KOCH, Verkehrs- und Schadensersatzwerte von Bäumen, Sträuchern, Hecken, Obstgehölzen und Reben nach dem Sachwertverfahren, Heft 69 der Schriftenreihe des Hauptverbandes der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen) ermittelt. Das Ersatzgeld berücksichtigt noch nicht die geplanten und festgesetzten Bäume (siehe Kap. 8.3).

7.5 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen abiotischer Ressourcen

Mit Hilfe des angewandten Bewertungsverfahrens werden primär Aussagen über den Wert von Flächen für den Arten- und Biotopschutz und das Landschaftsbild getroffen. Auf den Wert für die abiotischen Ressourcen (Boden, Wasser, Klima, Luft) als weitere Belange des Umweltschutzes ist bei der Zusammenstellung des abwägungsrelevanten Materials ergänzend einzugehen (z.B. Versiegelungsgrad).

Ziel der Planung ist es, durch Festschreibung des Maßnahmenprogramms (Vermeidungs- / Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen, vgl. Kap. 8) erhebliche und/oder nachhaltige Beeinträchtigungen auf die abiotischen Ressourcen auszuschliessen.

8 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN

8.1 Allgemeine Zielvorgaben

Die landschaftsplanerischen Zielvorgaben für die zu formulierenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (grünordnerische Festsetzungen) ergeben sich u.a. aus den Zielen und Grundsätzen des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landschaftsgesetzes - NW.

In § 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) heißt es:

„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen („**Vermeidungsgebot**“).

Die Eingriffsminimierung zielt zum einem auf einen flächensparenden Umgang mit Biotopstrukturen - auch während der Bauphase - hin und dient zum anderen der Sicherung und Entwicklung höherwertiger Bereiche.

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs zu verpflichten, „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

Auch nach § 1a BauGB (Baugesetzbuch) soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

8.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Die **Eingriffsvermeidung / -minimierung** zielt zum einem auf einen flächensparenden Umgang mit Biotopstrukturen - auch während der Bauphase - hin und dient zum anderen der Sicherung und Entwicklung höherwertiger Bereiche.

Die Baumaßnahmen sind grundsätzlich unter Beachtung der DIN- und Bauvorschriften, der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, der anerkannten Regeln der Technik und unter Beachtung des Gewässer- und Landschaftsschutzes durchzuführen:

- Stringente Organisation und Abwicklung der Baumaßnahmen, so dass sie innerhalb eines möglichst kurzen Zeitraums abgeschlossen werden können.
- Immissionsschutzrechtliche Forderungen ergeben sich aus der 32. Verordnung zum BImSchG – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) und der 16. Verordnung zum BImSchG – Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).
- Während der Bauphasen sind hinsichtlich des Umgangs mit Boden die Schutzmaßnahmen nach DIN 18300 (Erdarbeiten), DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Bodenarbeiten) zu beachten.
- Die Wasserschutzgebietsverordnung für das Wasserwerk Lörick ist zu beachten.

- Die Gefahr der Bodenverschmutzung durch Betriebsmittel ist unter Beachtung der Schutzmaßnahmen nach DIN 18915 (Schutz des Bodens vor chemischer Verunreinigung) zu vermeiden.
- Durch die Anwendung der Bestimmungen der DIN 18300 (Erdarbeiten), der DIN 18920 und der RiStWag (sinngemäß) während der Bauphase wird die Gefahr einer Grundwasser- bzw. Oberflächenwasserverschmutzung durch Bau- und Betriebsmittel vermindert.
- In Bezug auf die Gefahr der Auswaschung / Auslaugung wassergefährdender Stoffe liefern u.a. das DVWK-Merkblatt 3/99 „Grundwassergefährdung durch Baumaßnahmen“ und das DIBT-Merkblatt „Bewertung der Boden- und Grundwassergefährdung durch Bauprodukte“ wichtige Hinweise und sind, soweit sie nicht den Regelungen der Schutzgebietsverordnung (WSZ-VO) widersprechen, verbindlich.
- Der Schutz und die Behandlung des Bodens erfolgt nach den Vorschriften der DIN 18915, 18917 und 18300. Zum Schutz und zur Erhaltung der Bodenfunktion sind die Bodenbewegungen auf das technisch machbare Minimum zu reduzieren.
- Bei Rückbau- und Bodenaustauschmaßnahmen sind die nach dem Stand der Technik zu berücksichtigenden Sicherheitsmaßnahmen bezüglich der Lagerung / Deponierung bzw. sachgerechte Reinigung und Wiederverwendung des anfallenden und mit Schadstoffen belasteten Bodenaushubs zu beachten.
Aushubmaterial, das keiner Wiederverwertung zugeführt werden kann, ist ordnungsgemäß zu entsorgen.
- Bei der Separierung der ausgebauten Baustoffe und Materialien sind § 5 Abs. 2 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG und § 5 Landesabfallgesetz – LabfG zu beachten.
Abfälle sind in genehmigten Recyclinganlagen wiederzuverwerten oder in dafür zugelassenen Anlagen zu entsorgen (§ 5 Abs. 2 und § 27 Abs. 1 KrW-/AbfG).
- Werden bei den Aushubmaßnahmen optisch und geruchliche Auffälligkeiten wie z.B. Müllablagerungen, Schlacke, Diesel, Lösemittelgerüche oder ähnliches vorgefunden, die aufgrund der Vorerkundungen nicht bekannt waren, sind die Erdarbeiten umgehend einzustellen und die zuständigen Fachämter zu informieren.
- Zum Schutz vor Staubimmissionen sind während der Bauarbeiten geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Staubentwicklung zu unterbinden (z.B. Anfeuchten der Verkehrsflächen und Erdmassen / Staubbinding, Einsatz von Planen).
- Die angrenzenden Vegetationsflächen sind grundsätzlich DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen sowie Richtlinie für die Anlage von Straßen) und RAS-LP 4 (Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) zu sichern (siehe Abb. 4).
- Beim Auftreten archäologischer Bodenfunde sind die Untere Denkmalbehörde und das Rheinische Amt für Bodendenkmalpflege unverzüglich zu informieren (vgl. §§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz / DSchG NW). Bodendenkmale und Fundstellen sind zunächst unverändert zu erhalten.

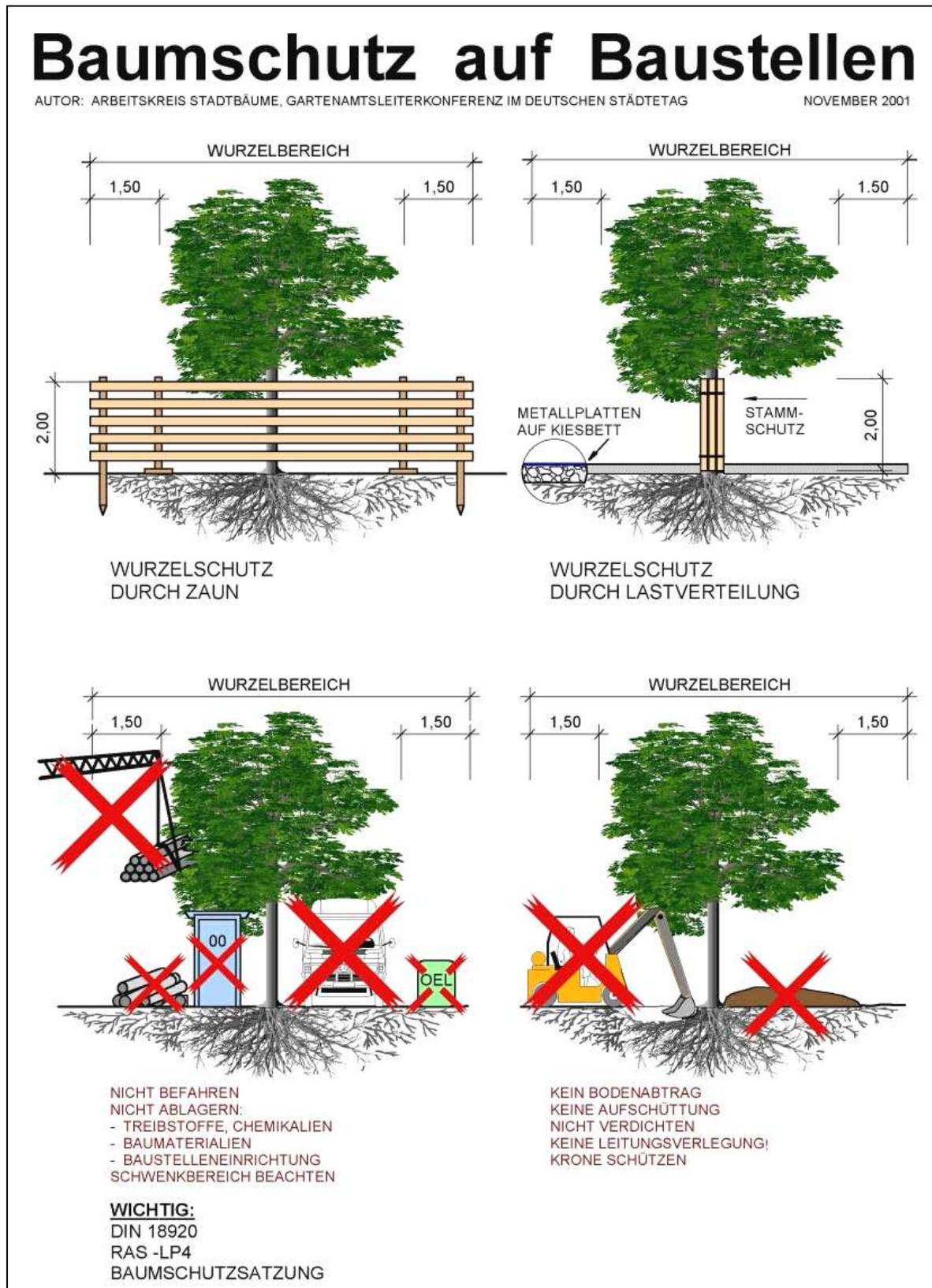


Abb. 4: Baumschutz auf Baustellen (Quelle: GALK – Arbeitskreis Stadtbäume, 2001)

8.3 Grünordnerische Maßnahmen

Die folgende Maßnahmenbeschreibung (vgl. hierzu Abb. 5 „Gestaltungsentwurf“) bildet die Grundlage für die weiterführenden Planungsschritte (hier: grünordnerische Festsetzungen im Rahmen des Bebauungsplanes gemäß § 9 Absatz 1 BauGB):

Nr. 1 Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 10 und 11 BauGB

Mindestens 10 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind mit Gehölzen der **Liste 1** zu bepflanzen. Die übrigen Vegetationsflächen sind mit Rasen-, Stauden- und Bodendeckerpflanzungen strukturreich zu begrünen.

Bei Grundstückspartellen größer gleich 300qm ist je 300qm Grundstücksfläche ein standortgerechter Laubbaum II. Ordnung nach **Liste 1** (Kap. 8.4) zu pflanzen, Stammumfang 18-20cm in ein Meter Höhe vom Fußpunkt gemessen. Anstelle eines Laubbaumes kann auch ein standortgerechter Obstbaum – Hoch- / Halbstamm (Stammumfang 16-18cm) der **Liste 1** (Kap. 8.4) oder Buschobst auf mittelstarkwüchsiger Unterlage (MM 106) gepflanzt werden. Buschobst muss allerrdings bei der Pflanzung eine Stammlänge (Boden bis Kronenansatz) von mind. 1,0m haben und ist in den Folgejahren zu Kleinbäumen mittels Kronenerziehungsschnitt zu entwickeln.

Hinweis:

Die in Abbildung 4 innerhalb des B-Plans dargestellten satzungsgeschützten Laubbäume (vgl. auch Abb. 2 / Baum-Nr. 3 und 4) auf der südwestlichen Grundstückspartelle sind von den projektierten Baukörpern und Erschließungsmaßnahmen nicht betroffen und können in die Planung integriert werden. Bei unvermeidbaren Verlusten (z.B. Bruchgefahr und/oder Abgängigkeit etc.) ist ein entsprechender „Antrag auf Befreiung von der Baumschutzsatzung“ zu stellen. Die erforderlichen Ersatzpflanzungen richten sich nach den Auflagen des zuständigen Fachamtes der Stadt Düsseldorf (Amt 68).

Einfriedungen

Mauern sind als Grundstückseinfriedungen nicht zulässig.

Die Einfriedigungen von Vorgärten (Fläche zwischen Straßenbegrenzung und vorderer Baugrenze) an den Grenzen zur Verkehrsfläche an der Hauszugangsseite und zu seitlichen Nachbargrundstücken sind bis zu einer Höhe von 1,0 m nur mit standortgerechten Heckenpflanzungen (3-4 Pflanzen / lfm) nach der **Liste 1** (Kap. 8.4) oder Zaun / Heckenkombination zulässig.

An den gekennzeichneten (vgl. Abb. 5) Grundstücksgrenzen sind Einfriedigungen mit standortgerechten Heckenpflanzungen (3-4 Pflanzen / lfm) nach **Liste 1** (Kap. 8.4) oder Zaun / Heckenkombinationen lückenlos anzulegen, Höhe 1,2 m bis 1,8 m.

Bei der Errichtung der Zaun/ Heckenkombination sollten die Heckenpflanzungen zu den Verkehrsflächen ausgerichtet werden.

Stellplätze

Zur Verringerung des Versiegelungsanteils innerhalb des Plangebietes sind Zufahrten zu Garagen sowie private Stellplätze und deren Zufahrten so zu gestalten, dass sie über einen begrünten Anteil von mindestens 30% verfügen. Die Art der Ausgestaltung (z.B. durch Rasengittersteine, Rasenfugenpflaster) wird, im Sinne einer flexiblen Gestaltung, freigestellt.

Dachbegrünung

Zur Verbesserung des Kleinklimas sind Dächer von Garagen und Carports, abgesehen von den Flächen, die für den Brandschutz vorgesehen sind, extensiv zu begrünen, dauerhaft fachgerecht zu pflegen und bei Ausfall zu ersetzen.

Die Substratstärke muss mindestens 10cm betragen und ist bei der Deckendimensionierung zu beachten. Das Dachbegrünungssubstrat muss der FLL-Richtlinie, Ausgabe 2008, entsprechen (vgl. Kap. 8.4).

Garagenwände

Garagenwände, die zu Verkehrsflächen ausgerichtet sind, sollten dauerhaft mit Rankgewächsen und/oder Sträuchern der **Liste 1** (Kap. 8.4) bepflanzt werden.

Der zukünftige Grundstückseigentümer ist zur Anlage der Bepflanzungen und ihrer dauerhaften Unterhaltung und Sicherung verpflichtet. Im Rahmen der Bauantragsunterlagen ist nachzuweisen, in welcher Art und Weise die Pflanzgebote bzw. Festsetzungen umgesetzt werden sollen (Begrünungsplan).

Nr. 2 Bäume im öffentlichen Raum, Verkehrsgrünflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB

Im öffentlichen Straßenraum sind 8 Alleebäume II. Ordnung nach **Liste 2** (Kap. 8.4) zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten, Stammumfang 20-25cm in ein Meter Höhe vom Fußpunkt gemessen. Alleebäume (Hochstämme für Verkehrsflächen) sind Hochstämme mit besonders hohem Kronenansatz. Nach den BdB-Gütebestimmungen muss bei dem o.g. Stammumfang die Mindeststammhöhe zum Zeitpunkt der Pflanzung 2,20m betragen.

Für den Wurzelraum (Baumscheibe-Innenmaß) ist eine Fläche von mindestens 6,0 qm offen zu halten und zu begrünen (Rasen). Das Baumgrabensubstrat muss der FLL-Richtlinie, Ausgabe 2004/2005, entsprechen (vgl. Kap. 8.4).

Zur fachgerechten Baumpflanzung gehören auch der Einbau von Wurzelschutzfolie, Mähschutz, Bewässerungssset (schwarz) und Pflanzenverankerung (Pfahl-Dreibock).

Zur Vermeidung von Stammschäden sind die Straßenbäume im Bereich der „Senkrechtparker“ durch Baumbügel (Rundbügel) dauerhaft zu schützen.

Im Bereich des Wendehammers ist zusätzlich ein großkroniger Alleebaum I.Ordnung (*Fraxinus excelsior* „Westhof´s Glorie“ oder *Tilia cordata*) zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten, Stammumfang 25-30cm in ein Meter Höhe vom Fußpunkt gemessen. Die Mindeststammhöhe muss zum Zeitpunkt der Pflanzung nach den BdB-Gütebestimmungen 2,50m betragen.

Für den Wurzelraum (Baumscheibe-Innenmaß) ist eine Fläche von mindestens 45,0 qm offen zu halten und zu begrünen (**Liste 2** - Kap. 8.4).

Nr. 3 Begrünung der Lärmschutzwand gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 24 BauGB

Die im Plan eingetragene Lärmschutzwand ist beidseitig und dauerhaft mit Kletter- und Rankgewächsen zu begrünen (**Pflanzenliste 1**, Abstand der Kletterpflanzen: max. 2,0 m).

Die Grünfläche (Verkehrsbegleitgrün) zwischen vorhandenem Fuß-/Radweg (Lütticher Straße) und Lärmschutzwand einschließlich projektierte Entwässerungsmulde ist als Extensivrasenfläche herzustellen und dauerhaft zu pflegen.

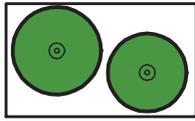
Die Regelsaatgutmischung (RSM) 7.2.1 „Landschaftsrassen – Trockenlagen ohne Kräuter“ und die Regelsaatgutmischung für „Sickerrassen“ (z.B. HESA - M 340) können hier als Basis herangezogen werden.

Die nördlich der Lärmschutzwand liegende Verkehrsfläche (Verkehrsbegleitgrün) - Übergangsbereich zu den Hausgärten - ist max. zu 50% mit heimischen und nicht heimischen Gehölzen (je 50%) der **Pflanzenliste 1 und 2** (Kap. 8.4) zu begrünen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Davon ausgenommen sind die im B-Plan zeichnerisch dargestellten Schutzstreifen. Die Pflanzungen erfolgen in Gruppen (Pflanzraster 1,0 x 1,0 in der Horizontalprojektion) und unter Berücksichtigung eines freizhaltenden Pflege- und Regieweges am Böschungsfuß. Die neuen Böschungsflächen sind mit einer max. Neigung von 1:2 herzustellen.

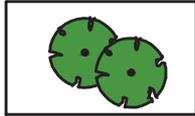
Zum Schutz vor Schäden durch die Wurzelbildung werden die kreuzenden Leitungstrassen im Bereich der im Bebauungsplan zeichnerisch dargestellten Schutzstreifen von einer Bepflanzung mit Gehölzen ausgeschlossen.

Grünordnungsplan

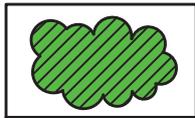
LEGENDE ZU ABBILDUNG 5 (FOLGESEITE)



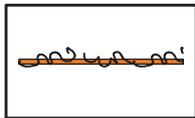
VORHANDENE LAUBBÄUME
(GESCHÜTZTE BÄUME LT. BAUMSCHUTZSATZUNG)



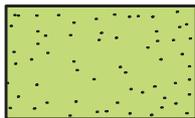
GEPLANTE LAUBBÄUME



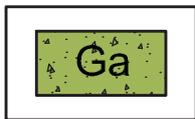
GEPLANTE GEHÖLZPFLANZUNGEN
(LÄRMSCHUTZWAND)



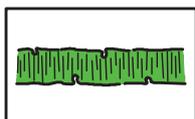
BEGRÜNUNG LÄRMSCHUTZWAND



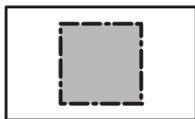
NUTZGÄRTEN / STRUKTUREICH,
RASENBANKETT LÄRMSCHUTZWAND



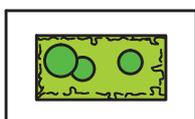
GARAGEN / EXTENSIVE DACHBEGRÜNUNG



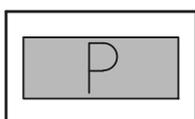
GESCHNITTENE HECKEN



BAUGRENZEN



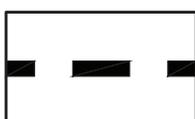
STRASSENBEGLEITGRÜN



BESUCHERSTELLPLÄTZE



VERKEHRSFLÄCHEN



GELTUNGSBEREICH B-PLAN



8.4 Zeitlicher Ablauf und Hinweise zur Realisierung der Kompensationsmaßnahmen

Die in Kap. 8.3 beschriebenen grünordnerischen Maßnahmen sind in unmittelbaren zeitlichen und räumlichen Zusammenhang und unter Berücksichtigung der Jahreszeiten / Pflanzzeiten umzusetzen, damit sie ihre Funktionen möglichst schnell übernehmen können. Die Maßnahmen sind kurzfristig, spätestens jedoch in der nach Beendigung der jeweiligen Baumaßnahme folgenden Vegetationsperiode anzulegen.

Pflegemaßnahmen:

Zur Sicherung des Anwachsens der Pflanzen ist eine Fertigstellungspflege (1. Pflegejahr) nach DIN 18916 und 18917 bis zur Abnahme erforderlich. Danach ist eine 2-jährige Entwicklungspflege (2. + 3. Pflegejahr) nach DIN 18919 als Bestandteil der Pflanzarbeiten vorzusehen.

Pflanzarbeiten:

Für Pflanzarbeiten ist die DIN 18916 und für die Ansaat der Rasen- und Wiesenflächen DIN 18917 zu beachten.

Bei den **Baumpflanzungen** sind die „Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 1 und 2“ der FLL (Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. / Ausgabe 2004/2005) zu berücksichtigen.

Bei **Dachbegrünungen** ist die „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen“ der FLL (Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. / Ausgabe 2008) zu berücksichtigen.

Es sind die „Grenzabstände für Pflanzen“ gemäß Nachbarrechtsgesetz (NachbG - NW) in der geltenden Fassung zu beachten (§§ 40 - 51). Darüber hinaus sind die Wuchsbeschränkungen für Gehölze im Bereich von Ver- und Entsorgungsleitungen zu berücksichtigen. Die weiterführenden Planungen sind mit den jeweiligen Betreibern abzustimmen.

Größensortierung der Gehölzpflanzungen:

Soweit in Kapitel 8.3 keine anderen Angaben gemacht werden, gilt:

Privatgärten:

Laubbäume: mind. Hochstämme, 4 x v., ew mDb, STU 18-20
Obstbäume: Hoch- / Halbstämme, 3 x v., ew mDb, STU 16-18 oder
Buschobst auf mittelstarkwüchsiger Unterlage MM 106

Hecken: Carpinus betulus: Heckenpflanze, 2 x v., oB, ew, h 100-125
Ligustrum vulgare: Heckenpflanze, 8 TR., oB, h 60-100

Straßenbäume: Alleebäume, mind. Hochstämme, 4 x v., ew mDb, STU 20-25
bzw. 25-30, Mindeststammhöhe 2,20 bzw. 2,50m

Lärmschutzwand (Verkehrsfläche):

Kletterpflanzen: 3 x v., im Container, h 100-150
Blütensträucher /
heim. Sträucher: Sträucher / Solitär, 3 x v., , h 100-125

Pflanzenliste 1

BÄUME II. Ordnung

z.B.

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Malus sylvestris	Wildapfel
Prunus avium	Vogelkirsche
Pyrus communis	Wildbirne
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Eberesche

OBSTBÄUME

z.B.

Alkmene	Apfel
Prinz Albrecht	Apfel
Boskoop	Apfel
Clapps Liebling	Birne
Gute Luise	Birne
Gräfin von Paris	Birne

STRÄUCHER

z.B.

Cornus sanguinea	Hartriegel
Corylus avellana	Haselnuß
Crataegus monogyna	Weißdorn
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Salix caprea	Salweide
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball

weiterhin folgende Sträucher zulässig:

z.B.

Amelanchier lamarckii	Felsenbirne
Buddleja alternifolia	Schmetterlingsstrauch
Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus kousa	Blumen-Hartriegel
Corylopsis pauciflora	Glockenhasel
Kolkwitzia amabilis	Kolkwitzie
Syringa vulgaris	Gewöhnlicher Flieder
Spiraea x vanhouttei	Prachtspiere
Viburnum plicatum	Gefüllter Jap. Schneeball
Weigela - Hybride	Weigelie

HECKENPFLANZEN

Carpinus betulus	Hainbuche
Ligustrum vulgare	Liguster

KLETTERPFLANZEN

z.B.

Clematis in Sorten	Waldrebe
Polygonum aubertii	Knöterich
Hedera helix	Efeu
Hydrangea petiolaris	Kletterhortensie
Jasminum nudiflorum	Winter-Jasmin
Lonicera in Sorten	Geißblatt
Parthenocissus in Sorten	Wilder Wein
Wisteria in Sorten	Blauregen

Pflanzenliste 2

STRASSENÄUERE II. Ordnung

z.B.

Acer campestre „Elsrijk“	Feld-Ahorn
Acer platanoides „Columnare“	Spitz-Ahorn
Carpinus betulus „Frans Fontaine“	Pyramiden-Hainbuche
Fraxinus ornus	Blumen-Esche
Gleditsia triacanthos „Sunburst“	Gold-Gleditschie
Liquidambar styraciflua	Amberbaum

BODENDECKER

z.B.

Cotoneaster salic. „Parkteppich“	Kriechmispel
Euonymus fort. „Coloratus“	Kriechspindel
Lonicera nitida „Maigrün“	Heckenkirsche
Potentilla in Sorten	Fingerstrauch
Rosa in Sorten	Bodendeck. Rosen
Spiraea bum. „Anthony Waterer“	Rote Sommerspiere
Symphoricarpos x chen. „Hancock“	Niedrige Purpurbeere

SOLITÄRGEHÖLZE

z.B.

Pyracantha „Kasan“	Feuerdorn
Rosa „Schneewittchen“	Strauchrose
Spiraea x cinerea „Grefsheim“	Rispenspiere

8.5 Ermittlung des ökologischen Ausgleichswertes

Dem ökologischen Bestandwert (Eingriffswert, vgl. Kap. 7.2 / Tab. 1) ist der ökologische Ausgleichswert der Planung (Zustand gemäß Maßnahmen bzw. Festsetzungen, vgl. Tab. 2) gegenüberzustellen. Betrachtet werden auch hier nur die eingriffsrelevanten Flächen (vgl. Seite 23).

Zu diesem Zweck werden die in Kapitel 8.3 beschriebenen grünordnerischen Maßnahmen Biotoptypen zugeordnet und mit Hilfe der „Arbeitshilfe zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie von Kompensationsmaßnahmen bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bebauungsplänen“ (Landesregierung NRW, 1996 / 2001) bzw. der fortgeführten Fassung der LÖBF (heute: LANUV). „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (Recklinghausen, März 2008) bewertet.

Die ermittelten Werte werden wiederum mit der jeweiligen Flächengröße der Biotoptypen multipliziert. Das Produkt der beiden Zahlen ergibt den ökologischen Ausgleichswert (P).

Zustand des Plangebietes gemäß den Festsetzungen							
1	2	3	4	5	6	7	8
Ordnungsnummer, vgl. Kap. 8.3	Code (lt. Biotoptypenwertliste)	Biotoptyp (lt. Biotoptypenwertliste)	Fläche (in qm)	Grundwert P (lt. Biotop.-liste)	Gesamtkorrekturfaktor	Gesamtwert (Sp 5 x Sp 6)	Einzelflächenwert (Sp 4 x Sp 7)
---	1.1	Überbaubare Flächen (GRZ 0,4 zzgl. 50% zulässige Überschreitung / § 19 BauNVO)	2.792	0	---	0	0
1	4.3	Zier- und Nutzgärten, strukturreich (Grünanteil Baugrundstücke)	2.032	2	1,15	2,3	4.673
1	4.1	Extensive Dachbegrünung (Garagen)	256	0,5	---	0,5	128
eingriffsrelevante Baugrundstücke:			5.080qm				
---	1.1	Verkehrs- und Erschließungsflächen (incl. Stellplätze / Müll)	1.429	0	---	0	0
2	2.1	Straßenbegleitgrün	108	1	---	1	108
eingriffsrelevante Flächen(gesamt):			6.617qm				
2	7.4	9 Alleebäume / Kronenfläche = 30qm (entspricht D= ca. 6m)	270	5	---	5	1.350
Gesamtflächenwert P: (Summe Sp 8)							6.259 Punkte

Tab. 2: Ökologischer Ausgleichswert (Planung)

9 BILANZ

9.1 Ökologische Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen („Vermeidungsgebot“).

Die Eingriffsminimierung zielt zum einem auf einen flächensparenden Umgang mit Biotopstrukturen - auch während der Bauphase - hin und dient zum anderen der Sicherung und Entwicklung höherwertiger Bereiche.

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes zu verpflichten, „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

Die Gesamtbilanz ergibt sich durch wertmäßige Gegenüberstellung der ökologischen Situation vor (vgl. Tabelle 1) und nach dem Eingriff (vgl. Tabelle 2).

Sie stellt ein Maß für den Erfüllungsgrad der Kompensation dar, d.h. sie verdeutlicht, inwieweit den zu erwartenden Eingriffen in Natur und Landschaft eine Kompensation durch „Grünordnerische Maßnahmen“ gegenübersteht.

Ökologische Eingriffs- / Ausgleichsbilanz	
EINGRIFFSWERT (vgl. Tab. 1):	6.196 Punkte
AUSGLEICHSWERT (vgl. Tab. 2):	6.259 Punkte
ÖKOLOGISCHE BILANZ:	+ 63 Punkte

Tab. 3: Ökologische Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

Die ökologische Bilanz bzw. Gegenüberstellung von Bestand und Planung ergibt einen geringfügigen Überschuss von 63 Punkten, d.h. unter Berücksichtigung des bestehenden Planungsrechtes können durch die hier dargestellten grünordnerischen Maßnahmen die prognostizierten Eingriffe (Natur und Landschaft) entsprechend den Gesetzesvorgaben kompensiert werden.

Zu berücksichtigen gilt auch, dass durch die vorgesehene Wohnbebauung das Gelände des ehemaligen Gartenbaubetriebes einer sinnvollen Nachnutzung, im Sinne der städtebaulichen Umwandlung von bereits überwiegend baulich genutzten Flächen, zugeführt wird.

9.2 Versiegelungsbilanz

Gegenüberstellung des Versiegelungsgrades

	Bestand	Planung
versiegelte Flächen (= Biotop-Code 1.1 , vgl. Tab. 1 und 2)	1.816qm	4.221qm
teilversiegelte Flächen (= Biotop-Code 1.2 , vgl. Tab. 1 und 2)	2.010qm	---
Dachbegrünung (= Biotop-Code 4.1 , vgl. Tab. 1 und 2)	---	256qm
	(3.826qm)	(4.477qm)

Tab. 4: Versiegelung (Bestand – Planung)

** „Arbeitshilfe zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie von Kompensationsmaßnahmen bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bebauungsplänen“ (Landesregierung NRW, 1996 / 2001) bzw. der fortgeführten Fassung der LÖBF (heute: LANUV). „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (Recklinghausen, März 2008)

Die Gegenüberstellung betrachtet nur die neuen Baugrundstücke, d.h. die (verbleibenden) Grundstücke Lotharstraße 83-89 sind nicht Gegenstand der Versiegelungsbilanz.

Unberücksichtigt ist auch die bereits planungsrechtlich mögliche Versiegelung aufgrund des Bebauungsplans Nr. 5179/05 (GRZ: 0,4 zzgl. Überschreitung, vgl. Seite 23).

Düsseldorf, den 02.02.2012

i.A. 

i.A. Christoph Ibach
(Landschaftsarchitekt AK NW)

Dipl.-Ing. Walter Norman
Landschaftsarchitekt
Klausingstr 13 40 476 Düsseldorf
Tel. 0211 / 45 10 08 Fax. 45 10 00

E-mail: Normann.Landschaftsarchitekt@t-online.de
www.normann-landschaftsarchitekt.de

10 QUELLENVERZEICHNIS

ADAM, K.; NOHL, W.; VALENTIN, W. (1989): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MURL). 2. Aufl. Düsseldorf

ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW (1994): Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation. Endbericht. Düsseldorf

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (1999/2000): Gebietsentwicklungsplan (Regionalplan)

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) NRW (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN (LÖBF) NRW (Hrsg.) (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen

LANDESREGIERUNG NRW (1996/2001): Arbeitshilfe zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie von Kompensationsmaßnahmen bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bebauungsplänen

MARKS, R.; MÜLLER, M.; LESER, H.; KLINK, H.-J. (1989): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. Zentralausschuss für deutsche Landeskunde. Selbstverlag. Trier

Fachgesetze und Verordnungen:

Baugesetzbuch (BauGB), in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 12. April 2011 (BGBl. I S. 619)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542; zuletzt geändert durch Artikel 1 des G v. 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); trat gem. Art. 27 Satz 1 dieses G am 01. März 2010 in Kraft.

Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsgesetz - LG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000 (GV. NRW. S. 568); zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. März 2010 (GV. NRW. S. 185)

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) in der Fassung vom 19. August 2002, zuletzt geändert durch Art. 2 G vom 25.05.2005 I 1746

Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen (LWG NW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 1995, zuletzt geändert am 03. Mai 2005

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.03.1998

Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz - BWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2001

Landesforstgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LFoG – NW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. April 1980, zuletzt geändert am 03. Mai 2005

Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (DSchG), in der Fassung der Bekanntmachung von 1990, zuletzt geändert durch Gesetz v. 25.11.1997

EU-VOGELSCHUTZRICHTLINIE (1979): Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG). ABL. L 103 vom 25.4.1979, S. 1.

FFH-RICHTLINIE (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Pflanzen und Tiere. – Amtsblatt der europäischen Gemeinschaft 35 (L 206): 7-49, Brüssel.

FFH-RL (2000): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 79/409/EWG (Vogelschutz-RL) (VV-FFH) Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft v. 26 .4.2000, - III B 2 - 616.06.01.10 -

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz); Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.18 -

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz); Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.17 -

15. BImSchV – Baumaschinenlärmverordnung, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.02.1988)

16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung, in der Fassung der Bekanntmachung vom 12.06.1990

32. BImSchV – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung, in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.08.2002
ogelschutz-Richtlinie 79/409/EWG (VS-RL)

DIN 18 300 VOB Verdingungsordnung für Bauleistungs; Teil C: Allgemeine technische Vorschriften für Bauleitung, Erdarbeiten

DIN 18 915 (Teil 1) Landschaftsbau; Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke, Bewertung von Böden und Einordnung der Böden in Bodengruppen

DIN 18 915 (Teil 2) Landschaftsbau; Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke, Boden, Bodenverbesserungstoffe, Dünger, Anforderungen

DIN 18 916 Landschaftsbau; Pflanzen und Pflanzarbeiten, Beschaffenheit von Pflanzen, Pflanzverfahren

DIN 18 919 Landschaftsbau; Unterhaltungsarbeiten bei Vegetationsflächen, Stoffe, Verfahren

DIN 18 920 Landschaftsbau; Schutz von Bäumen und Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (1999):
Richtlinie für die Anlage von Straßen – Teil: Landschaftspflege – Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS - LP 4)

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. (2004/2005):
FLL-Richtlinie „Empfehlungen für Baumpflanzungen“ (Teil 1 und 2)

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. (2008):
Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen