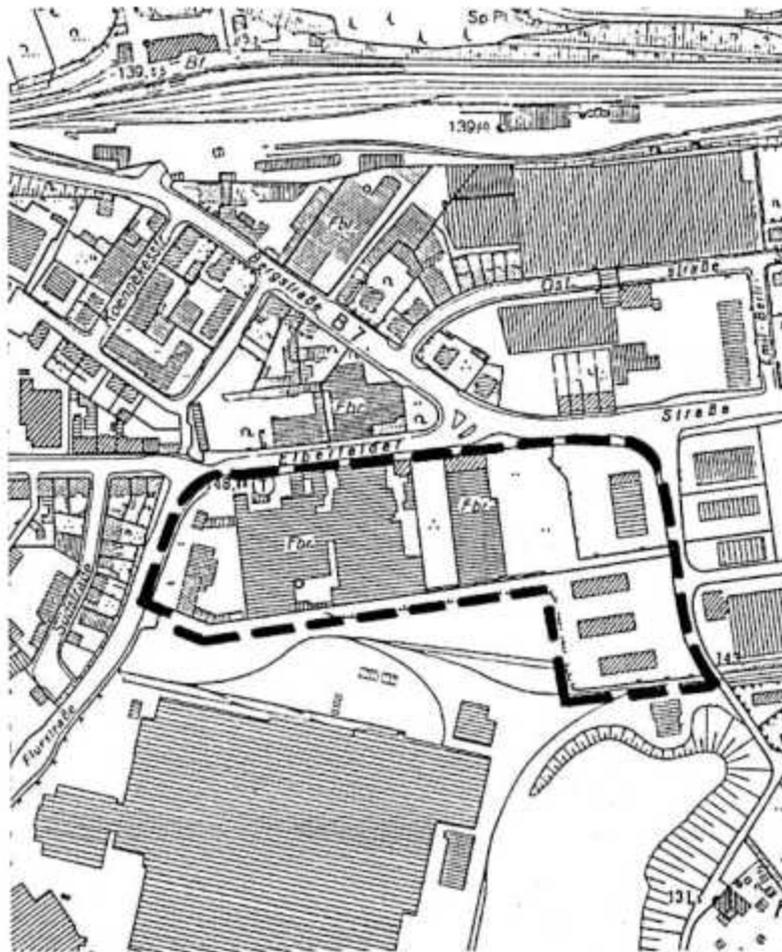


**Landespflegerischer Begleitplan (LPB)**  
zum  
**Bebauungsplan - 110 Elberfelder Straße**  
im  
Stadtgebiet  
der  
**Stadt Mettmann**



Bearbeitung:  
Stadt Mettmann,  
Amt 67,  
Amt für Umweltschutz und Grünflächen

Mettmann, August 1996

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung, Auftrag und planerische Vorgaben	1
2. Lage des Plangebietes	3
3. Standörtliche Gegebenheiten	5
3.1. Naturräumliche Zuordnung	5
3.2. Geologie	5
3.3. Morphologie	6
3.4. Hydrologie	6
3.5. Boden	7
3.6. Klima	7
3.7. Potentielle natürliche Vegetation	8
4. Vegetation	9
4.1. Flora	9
4.2. Reale Vegetation / Biotoptypen und Nutzung	12
5. Fauna	22
6. Konflikte	23
7. Bewertung	25
7.1. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	27
8. Landschaftspflegerische Maßnahmen	31
8.1. Ziele des landschaftspflegerischen Fachbeitrages	31
8.2. Schutz- und Sicherungsmaßnahmen	31
8.3. Ausgleichsmaßnahmen (gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB)	32
8.3.1. Ausgleichsmaßnahme „Pflege und Optimierung bestehender waldartiger Gehölzstrukturen“	32
8.3.2. Ausgleichsmaßnahme „Anlage eines waldmantelartigen Gehölzbestandes“	34
8.3.3. Ausgleichsmaßnahme „Eingliederung des gemauerten Pflanzwalles in das ökologische Gesamtkonzept“	36

8.3.4.	Ausgleichsmaßnahme „Anreicherung einer gehölzschwachen Vegetationszone mit Solitär-bäumen zum Biotopverbund mit dem angrenzenden Abstandsstreifen“	38
9.	Begrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen (gem. § 9 (1) Nr. 25 BauGB)	41
9.1.	Pflanzung von Hecken	41
9.2.	Pflege und Erhaltung	42
9.3.	Fassadenbegrünung	42
9.4.	Private Grünflächen	43
9.5.	Abstandsstreifen mit Pflanzvorgabe	45
10.	Literaturverzeichnis	47
-	Pläne, Karten und Planungen	48

#### **Tabellen:**

Tab. 1:	Zuordnung der Biotoptypen in ökologische Schutzwürdigkeitsklassen	25
Tab. 2:	Schutzwürdigkeitsbewertung der Biotoptypen	26
Tab. 3:	Berechnung des Mindestumfanges der Ausgleichsmaßnahmen	29
Tab.4:	Gegenüberstellung der Flächenansprüche des Eingriffes und der Ausgleichsmaßnahmen	40

#### **Karten:**

Karte 1:	Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtgebiet Mettmann (M. 1:25.000)	3
Karte 2:	Untersuchungsgebiet und Umfeld (M. 1:5.000)	4
Karte 3:	Reale Vegetation / Biotoptypen	21
Karte 4:	Ausgleichsmaßnahmen	39

## **1. Veranlassung, Auftrag und planerische Vorgaben**

Bei dem vorliegenden Gutachten handelt es sich um den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LPB) zum Bebauungsplan 110 - „Elberfelder Straße“ im Stadtgebiet von Mettmann. Ziel eines landschaftspflegerischen Fachplanes ist die Erhaltung und Entwicklung der natürlichen Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft, insbesondere von Boden, Wasser, Klima und Luft, als Lebensgrundlage für den Menschen und seine Erholung in Natur und Landschaft.

Das zu behandelnde Bebauungsplangebiet besteht aus zwei unterschiedlichen Teilräumen. Der größere, nördlich an der Elberfelder Straße gelegene, Bereich fällt unter § 34 BauGB. Da der Bebauungsplan innerhalb dieses Teilraumes ohnehin keine weitere Bebauung ermöglicht als die bereits nach der bisherigen planungsrechtlichen Grundlage durchgeführte, unterliegt dieser Bereich somit nicht der Ausgleichsregelung. Ein südlich anschließender, kleinerer Teilbereich entlang des Benninghofer Weges wird nach § 35 BauGB behandelt. Demnach unterliegen bauliche Vorhaben entsprechend der §§ 8, 8a BNatschG und der §§ 4 - 6 LG NW der Eingriffsregelung. In diesem Rahmen sind laut § 1 Abs. 6 BauGB das Vermeidungsgebot, die Ausgleichspflicht und ggf. die Ersatzpflicht zu berücksichtigen.

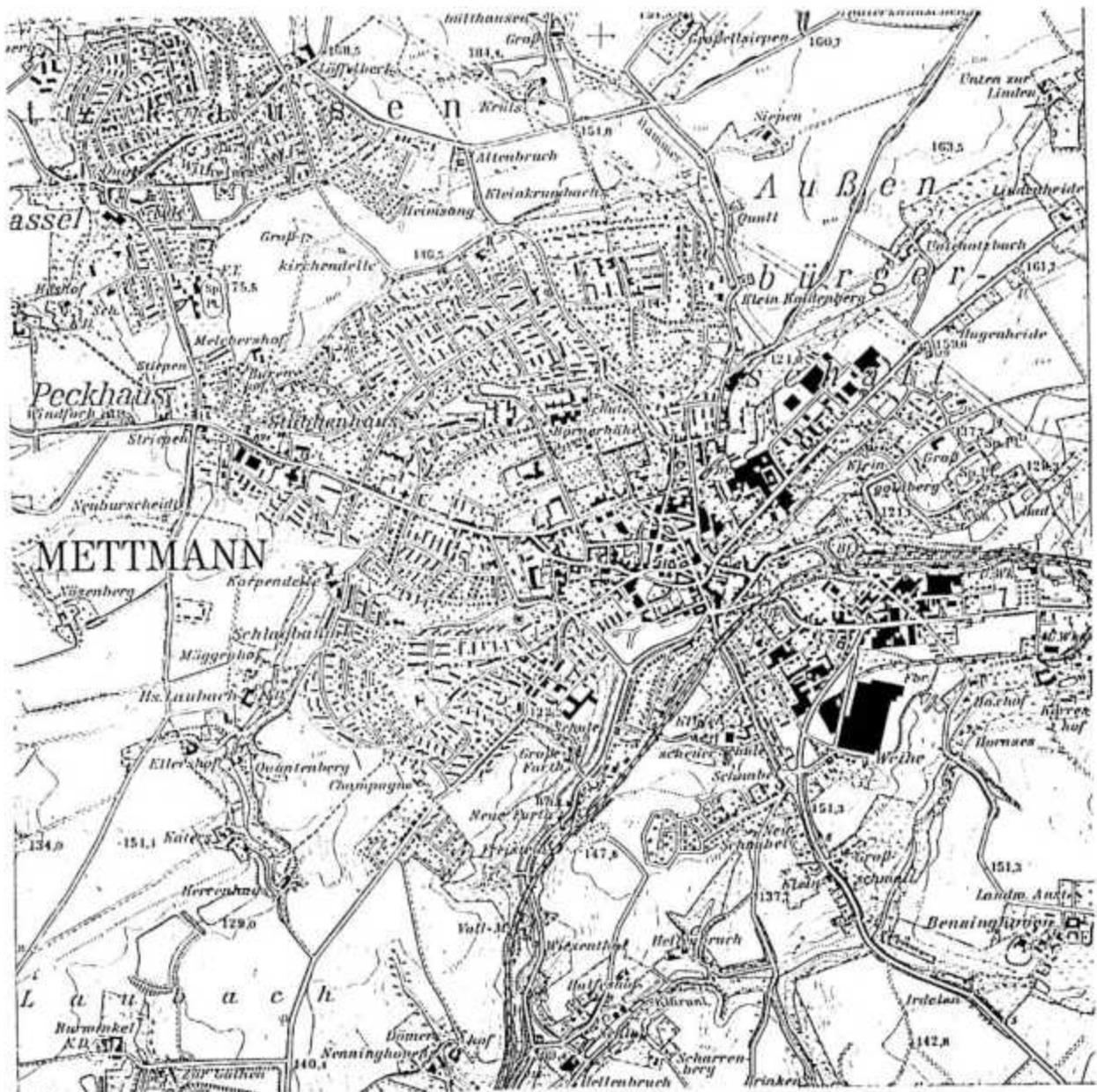
Für das im weiteren speziell behandelte südliche Teilgebiet ist laut Bebauungsplan eine maximale Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 angegeben. Das Gelände schließt an ein, zur Zeit in Betrieb befindliches, Industriegelände an. Bei einer späteren Bebauung ist von einer entsprechenden betrieblichen Nutzung auszugehen. In diesem Falle kann mit dem Verlust der heute vorhandenen floristischen und faunistischen Strukturen und Funktionsräume gerechnet werden.

Der Grünordnungsplan Mettmann weist das Areal des Bebauungsplanes 110 - „Elberfelder Straße“ als Gewerbe- Industrie- und Sondergebiet aus. Laut Flächennutzungsplan der Stadt Mettmann liegt das Gelände in einem als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesenen Bereich. Im Süden schließt ein vom Hellenbrucher Bach durchzogenes Landschaftsschutzgebiet an. Für das Planungsgebiet (B-Plangebiet Nr. 110 - „Elberfelder Straße“) bestehen keine Vorrangnutzungen oder Schutzausweisungen. Basierend auf der floristischen Kartierung des Bebauungsplangebietes und der Begehung des angrenzenden Betriebsgeländes kann speziell der südlich gelegene Teilbereich als ökologisch wertvoller Lebensraum betrachtet werden. Besonders im Hinblick auf die extreme Situation der Umgebung ist es daher sinnvoll, die

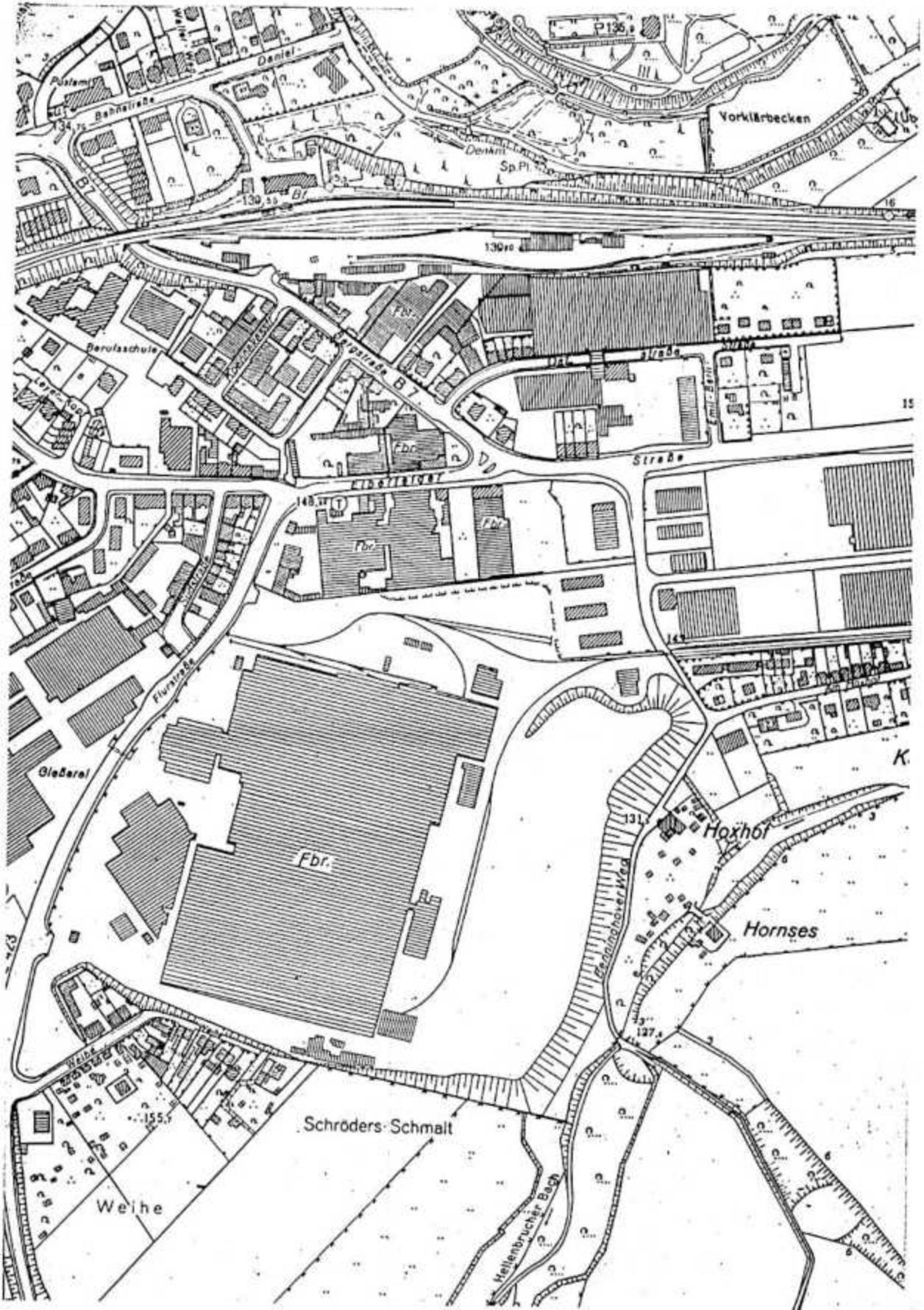
bereits vorhandenen Strukturen im Rahmen der Vernetzung in ein planerisches Gesamtkonzept mit einzubeziehen.

## 2. Lage des Plangebietes

Das Bebauungsplangebiet 110 - „Elberfelder Straße“ liegt am südöstlichen Rand der Stadt Mettmann unterhalb des Verlaufes der B 7. Der zur Bebauung vorgesehene Teilbereich wird durch Gehölzstrukturen und Brachflächen geprägt. Dieses Areal wird im Osten durch den Benninghofer Weg begrenzt. Im übrigen schließen sich Betriebsgelände an, wobei diese z.T. genutzt werden (Norden, Marmorverarbeitung), bzw. mehr oder weniger brach liegen und mit ähnlichen, strukturreichen Gehölzstrukturen bestockt sind (Süden und Westen).



Karte 1: Lage des Untersuchungsgebiets im Stadtgebiet Mettmann (M. 1:25.000)



Karte 2: Untersuchungsgebiet und Umfeld (M. 1:5.000)

### 3. Standörtliche Gegebenheiten

#### 3.1. Naturräumliche Zuordnung

Das Plangebiet gehört unter geographischem Aspekt zur nordrheinwestfälischen Großlandschaft „Süderbergland“. Laut Übersichtskarte der natürlichen Landschaftsgliederung der Mittel- und Niederrheinlande liegt das Stadtgebiet von Mettmann innerhalb der „Bergischen Randplatten“, die zum Bergland überleiten. Als Kleinlandschaft wird das Untersuchungsgebiet dem Mettmanner Lößlehmgebiet zugeordnet. Die Landschaft grenzt sich innerhalb der niederbergischen Terrassenlandschaft durch sanftwellige, runde Formen von weiträumiger Ausdehnung ohne große Höhenunterschiede ab. Sie wird von einer mächtigen, zusammenhängenden Lößdecke geprägt. Im Westen liegt der abgelagerte Löß bis zu 8 m dick Schottern der Rheinmittel- und -hauptterrasse auf. Nach Osten hin nimmt die Bedeckung über älteren Terrassenschottern bzw. dem Grundgebirge bis auf eine Mächtigkeit von 3 m ab. Daneben finden sich um Mettmann kleinere, lößfreie Schotterkuppen als isolierte Reste älterer Höhenterrassen. Durch von Westen nach Osten verlaufende, bis in das devonische Grundgebirge reichende, Täler wird das Mettmanner Lößlehmgebiet in einzelne Terrassenriedel gegliedert, die im Weiteren durch kleinere Nebentäler eingeschnitten werden. Im Vergleich zum übrigen niederbergischen Hügelland ist dieser Bereich auf Grund der fruchtbaren Böden fast vollkommen waldfrei (SCHÜTTLER, 1952).

#### 3.2. Geologie

Das Bebauungsplangebiet liegt laut der geologischen Karte des GEOLOGISCHEN LANDESAMTES NRW (1980) in einem Bereich, in dem das Grundgebirge vollkommen mit quartärem Löß bzw. Sandlöß bedeckt wird. Dabei handelt es sich um äolische Schluff-Ablagerungen feinsandig-tonigen Materials aus einer Warmzeit der pleistozänen Weichsel-Kaltzeit. In frischem Zustand ist Löß ein hellgelbes, staubartiges und lockeres Gestein mit hohem Kalkgehalt bei nur geringem Tonanteil. Infolge der relativ hohen Niederschläge im Mettmanner Raum wurde der anstehende Löß hier stark entkalkt und letztlich zu Lößlehm verwittert. Erst in tieferen Lagen wird der Kalkgehalt bedeutender. Diese beschriebene Verlehmung bewirkt eine größere Instabilität des Lößmaterial, wodurch es sehr anfällig gegenüber Erosion wird.

### 3.3. Morphologie

Da Untersuchungsgebiet weist nur eine geringe Reliefenergie auf. Das Bebauungsplangelände fällt von Nord nach Süd um 1,5 bis zu 5 Meter ab. Im südlichen Bereich befindet sich eine etwa 150 m<sup>2</sup> große Mulde, die im Vergleich zur Umgebung einen weiteren Meter tiefer liegt. Das an das Bebauungsplangebiet anschließende Betriebsgelände weist hingegen eine stärker ausgeprägte Reliefenergie auf. Dort befindet sich eine auf bis zu 10 Meter über Geländeneiveau ansteigende Halde, die mit einem kleinen, südöstlichen Ausläufer bis in das Untersuchungsgebiet hineinragt.

Bei dem südlich gelegenen Teilbereich des Bebauungsplanes handelt es sich um eine Gartenbrache. Ehemals befanden sich dort Wohnheime, die jedoch heute nicht mehr vorhanden sind. Aus dieser Zeit stammen einige angepflanzte Vegetationsstrukturen, die mittlerweile mit bereits gut entwickelter Spontanvegetation durchmischt sind. Besonders die südlich und westlich gelegenen Randbereiche werden durch dichte und z.T. hohe Gehölzstrukturen geprägt. Hinzu kommt ein größerer mit Bäumen und Sträuchern bewachsener Bereich in der Mitte. Die restliche Fläche ist stellenweise sehr lückig bewachsen bzw. wird von grasig-kräuterreichen Strukturen eingenommen.

### 3.4. Hydrologie

Die Gewässer des Mettmanner Lößlehmgebietes fließen nach Westen dem Rhein zu. Dabei schneiden sich nur die größeren Bäche in engen, schluchtartigen Tälern in den Sockel der Lößlehmdecke ein und bewirken so steile Hangformen. Im westlichen Bereich entspringen die Bäche auf Grund der hoch gelegenen Erosionsbasis aus wenig widerstandsfähigen, feinen, oberoligozänen Meeressanden meist in schmalen, tiefen Kerbrinnen. Im Osten besteht der Sockel hingegen aus festen devonischen Grauwacken, Schiefern und Kalken und bildet so eine massivere Erosionsbasis. Daher entspringen dort die kleineren Gewässer in flachen, runden Quellmulden und fließen auf ebenen, relativ breiten Talböden ab, die seitlich von steilen, jedoch niedrigen Hängen eingeschlossen werden.

Im Bereich des Mettmanner Lößlehmgebietes herrschen im Vergleich zum Umland besondere hydrologische Verhältnisse. Auf Grund ihrer geringen Korngröße nimmt die mächtige Lößlehmdecke nur langsam Wasser auf. Auf der anderen Seite speichert sie dieses jedoch extrem lange. Daher kommt es bei anhaltendem Regen in diesem Bereich zu verhältnismäßig

starkem oberflächlichem Abfluß und in diesem Zusammenhang zu einer erheblichen Erosionsgefahr. Das eindringende Wasser sickert nur langsam abwärts und wird erst durch undurchlässige Schichten im Untergrund aufgehalten. Dort können sich jedoch auf Grund des großen Porenvolumens des Lößlehms große Wassermengen ansammeln. Besonders im Falle von Terrassenschottern oder durchlässiger Sandsteine als Untergrund besteht die Möglichkeit zur Speicherung größerer Grundwassermengen (SCHÜTTLER, 1952).

### **3.5. Boden**

Die BODENKARTE (1978) gibt für das Bebauungsplangebiet Parabraunerden, Pseudogley-Parabraunerden und stellenweise Gley-Parabraunerden an. Bei diesen Bodenarten handelt es sich um schluffige, aus dem anstehenden Löß entstandene Lehmböden. Sie haben sich z.T. über pleistozänem Geschiebelehm oder Hang- und Hochflächenlehm gebildet, daneben auch über karbonischem bzw. devonischem Ton-, Schluff-, Sand- und Kalkstein. Die Wertzahlen der Bodenschätzung liegen mit 65 bis 85 relativ hoch, sie entsprechen Äckern mit hohen bis sehr hohen Erträgen. Solche Böden besitzen eine hohe Sorptionsfähigkeit, mittlere Wasserdurchlässigkeit und eine hohe nutzbare Wasserkapazität. Sie sind empfindlich gegenüber Bodendruck und leicht verschlämmbar. Über verdichtetem Unterboden bzw. dichtem Untergrund neigen sie zu schwacher Staunässe. Daneben sind sie bei Hangneigung erosionsgefährdet.

Für den Bereich der im Süden des Bebauungsplanes gelegenen Gartenbrache liegt eine geologische Untersuchung vor. Demnach finden sich im Untergrund des Geländes neben aus im Oberdevon aus Meeressedimenten entstandenen Sedimentgesteinen im Weiteren Tonstein-, Schluffstein- und Sandsteinbänke als mehr oder weniger wasserundurchlässige Felsfestgesteine.

### **3.6. Klima**

Das Klima wird großflächig betrachtet im Naturraum „Süderbergland“ überwiegend durch atlantische Einflüsse bestimmt. Dabei liegt das Kreisgebiet von Mettmann im Übergangsklima zwischen dem meernahen niederrheinisch-emsländischen Klima, das sich über das nordwestdeutsche Tiefland erstreckt, und dem mitteldeutschen Berg- und Hügelklima, das

sich nach Osten bis nach Sachsen hin ausdehnt (SCHÜTTLER 1952). Im Untersuchungsgebiet herrschen vorwiegend Westwinde vor. Die Temperaturverhältnisse sind ausgeglichen und weisen keine besonderen Extrema auf: die Sommertemperaturen sind relativ niedrig, die Winter mild. Das jährliche mittlere Tagesmittel der Temperatur liegt im Stadtgebiet bei 9,5 bis 10 °C. Auf Grund der Stauwirkung des rechtsrheinischen Schiefergebirges sind die anfallenden Niederschlagsmengen relativ hoch. Der KLIMAATLAS von Nordrhein-Westfalen (1989) gibt für das bearbeitete Gebiet eine mittlere jährliche Niederschlagshöhe von 1.000 bis 1.100 mm an.

Für den Bereich des Bebauungsplanes liegen Daten bezüglich des pH-Wertes des anfallenden Niederschlagswassers vor. Demnach liegt das Regenwasser mit pH 6,8 im schwach sauren bis neutralen Bereich.

### 3.7. Potentielle natürliche Vegetation

Als potentielle natürliche Vegetation kommt im Untersuchungsgebiet eine saure, artenarme Untergesellschaft der Eichen-Hainbuchen-Wälder vor, die nach der Sternmiere als „Sternmierenreicher Eichen-Hainbuchen-Wald“ („*Stellaria holostea* - Subassoziation“ des „*Querceto-Carpinetum*“) benannt wird. Neben Eichen (*Quercus robur*) finden sich in der Baumschicht Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feldahorn (*Acer campestre*), Linde (*Tilia spec.*) und Feldulme (*Ulmus carpinifolia*). Im Mettmanner Lößlehmgebiet trifft man in diesen Eichen-Hainbuchen-Wäldern zusätzlich die Buche (*Fagus sylvatica*) an, deren Verbreitung anthropogen besonders gefördert wurde. Die Strauchschicht ist mit Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Holunder (*Sambucus nigra*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) besonders artenreich ausgeprägt. Auf Grund des ozeanischen Klimaeinflusses ist zusätzlich die Stechpalme (*Ilex aquifolium*) vertreten. Die Krautschicht ist gekennzeichnet durch Sternmiere (*Stellaria holostea*), Schlüsselblume (*Primula elatior*) und Hainwachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*) (SCHÜTTLER, 1952).

## 4. Vegetation

### 4.1. Flora

Bei der floristischen Kartierung des gesamten Bebauungsplangebietes konnten insgesamt 122 Pflanzenarten nachgewiesen werden. Damit handelt es sich um ein, auf die Größe und die Biotopvielfalt bezogenes, artenreiches Untersuchungsgebiet. Die relativ artenreichen Biotoptypen finden sich jedoch fast ausschließlich im südlich gelegenen Teilbereich des Bebauungsplanes. Auf diesem, durch Zäune abgetrenntem und seit längerer Zeit brachliegendem, Gebiet kommen neben größeren Gehölzstrukturen grasige bzw. krautige Brachflächen mit hoher Artenvielfalt vor. Der nördliche Teilbereich des Bebauungsplanes ist hingegen überwiegend durch Bebauung geprägt. Dort sind nur kleinere Bereiche mit artenreichen Gehölzstrukturen und eine einmal jährlich gemähte Wiese mit hohem Kräuteranteil vertreten. Daneben kommen kleinflächig nur relativ artenarme Biotoptypen vor. Obwohl das Bebauungsplangebiet gesamt gesehen eine durchschnittlich artenreiche Flora aufweist, konnten nur häufige und weit verbreitete Pflanzenarten festgestellt werden. Seltene oder gefährdete Arten im Sinne der Roten Liste NRW (WOLFF-STRAUB, 1986) wurden bei der Kartierung nicht gefunden.

### FLORENLISTE

1. *Acer campestre*, (Feld-Ahorn), z A
2. *Acer platanoides*, (Spitz-Ahorn), z A und G
3. *Acer pseudoplatanus*, (Berg-Ahorn), v A und G
4. *Acer saccharinum*, (Silberahorn), G
5. *Achillea millefolium*, (Gemeine Schafgarbe), h A
6. *Aegopodium podagraria*, (Zaun-Giersch), h A
7. *Agropyron repens*, (Ackerquecke), h A
8. *Ajuga reptans*, (Kriechender Günsel), v A
9. *Alnus glutinosa*, (Schwarz-Erle), v A
10. *Amelanchier lamarckii*, (Kupfer-Felsenbirne), G
11. *Anagallis arvensis*, (Roter Gauchheil), v A
12. *Arenaria serpyllifolia*, (Quendelblättriges Sandkraut), v A
13. *Arrhenatherum elatius*, (Glatthafer), h A
14. *Artemisia vulgaris*, (Gemeiner Beifuß), h A
15. *Azalea japonica*, (Japanische Azalee), G
16. *Bellis perennis*, (Mehrjähriges Gänseblümchen), h A
17. *Betula pendula*, (Hänge-Birke), h A
18. *Bromus inermis*, (Wehrlose Trespe), z A und A
19. *Bromus hordeaceus*, (Weiche Trespe), h A
20. *Buddleia davidii*, (Sommerflieder), G

21. *Calamagrostis epigeos*, (Landschilf), v A
22. *Calystegia sepium*, (Echte Zaunwinde), h A
23. *Capsella bursa-pastoris*, (Gemeines Hirtentäschelkraut), h A
24. *Carpinus betulus*, (Hainbuche), v A
25. *Cirsium arvense*, (Acker-Kratzdistel), h A
26. *Cirsium vulgare*, (Lanzett-Kratzdistel), h A
27. *Convolvulus arvensis*, (Acker-Winde), h A
28. *Cornus sanguinea*, (Roter Hartriegel), h A
29. *Corylus avellana*, (Haselnuß), h A
30. *Corylus maxima 'Purpurea'*, (Lambertsnuß), G
31. *Cotoneaster bullatus*, (Runzlige Zwergmispel), G
32. *Cotoneaster dammeri*, (Teppich-Zwergmispel), G
33. *Cotoneaster dielsianus*, (Diels Zwergmispel), G
34. *Crataegus monogyna*, (Weißdorn), v A
35. *Crepis capillaris*, (Kleinköpfiger Pippau), h A
36. *Dactylis glomerata*, (Knaulgras), h A
37. *Daucus carota*, (Wilde Möhre), h A
38. *Epilobium adenocaulon*, (Drüsiges Weidenröschen), h A
39. *Epilobium angustifolium*, (Schmalblättriges Weidenröschen), h A
40. *Equisetum arvense*, (Acker-Schachtelhalm), h A
41. *Erica carnea*, (Schnee-Heide), G
42. *Fagus sylvatica*, (Rot-Buche), h A und G
43. *Festuca rubra*, (Rotschwengel), h A
44. *Fraxinus excelsior*, (Gewöhnliche Esche) v A und G
45. *Forsythia x intermedia*, (Bastard-Forsythie), G
46. *Galium aparine*, (Kletten-Labkraut), h A
47. *Galium mollugo*, (Wiesen-Labkraut), v A
48. *Geranium dissectum*, (Schlitzblättriger Storchschnabel), z A
49. *Geranium robertianum*, (Stinkender Storchschnabel), h A
50. *Glechoma hederacea*, (Efeu-Gundermann), h A
51. *Hedera helix*, (Efeu), v A und G
52. *Heracleum sphondylium*, (Wiesen-Bärenklau), h A
53. *Hieracium caespitosum*, (Wiesen-Habichtskraut), z A
54. *Hippophae rhamnoides*, (Sanddorn), G
55. *Holcus lanatus*, (Wolliges Honiggras), h A
56. *Hypericum perforatum*, (Tüpfel-Hartheu), v A
57. *Juglans regia*, (Walnußbaum), G
58. *Kerria japonica*, (Ranunkelstrauch), G
59. *Lapsana communis*, (Gemeiner Rainkohl), v A
60. *Lathyrus pratensis*, (Wiesen-Platterbse), v A
61. *Lolium perenne*, (Deutsches Weidelgras), h A
62. *Lonicera 'Dropmore Scarlett'*, (Heckenkirsche 'Dropmore Scarlet'), G
63. *Lonicera x heckrottii*, (Heckrotts Geißblatt), G
64. *Lonicera pileata*, (Niederliegende immergrüne Strauch-Heckenkirsche), G
65. *Mahonia aquifolium*, (Mahonie), G
66. *Malus domestica spec.*, (Kultur-Apfel), G
67. *Matricaria chamomilla*, (Echte Kamille), h A
68. *Matricaria discoidea*, (Strahlenlose Kamille), v A
69. *Medicago lupulina*, (Hopfen Klee), v A
70. *Melilotus officinalis*, (Echter Steinklee), v A
71. *Papaver rhoeas*, (Klatsch-Mohn), v A
72. *Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'*, (Dreispitziger Kletterwein), G

73. *Phalaris arundinacea*, (Rohrglanzgras), v A
74. *Philadelphus coronarius*, (Falscher Jasmin), G
75. *Phleum pratense*, (Wiesenlieschgras), h A
76. *Picea omorica*, (Serbische Fichte), G
77. *Plantago lanceolata*, (Spitz-Wegerich), h A
78. *Plantago major*, (Breit-Wegerich), h A
79. *Plantago media*, (Mittlerer Wegerich), v A
80. *Platanus x hybrida*, (Ahornblättrige Platane), G
81. *Poa annua*, (Jähriges Rispengras), h A
82. *Poa pratensis*, (Wiesenrispengras), h A
83. *Poa trivialis*, (Gemeines Rispengras), h A
84. *Populus nigra*, (Schwarz-Pappel), s s A und G
85. *Potentilla anserina*, (Gänse-Fingerkraut), v A
86. *Potentilla fruticosa*, (Fingerstrauch), G
87. *Potentilla reptans*, (Kriechendes Fingerkraut), v A
88. *Prunus avium*, (Vogel-Kirsche), v A
89. *Prunus cerasifera nigra*, (Kirschkpflaume), G
90. *Prunus domestica spec.*, (Pflaume), G
91. *Prunus serrulata*, (Blütenkirsche), G
92. *Quercus robur*, (Stiel-Eiche), v A
93. *Ranunculus acris*, (Scharfer Hahnenfuß), h A
94. *Ranunculus repens*, (Kriechender Hahnenfuß), h A
95. *Ribes rubrum*, (Rote Johannisbeere), G
96. *Rosa canina*, (Hunds-Rose), v A
97. *Rubus fruticosus*, (Brombeere), h A
98. *Rumex obtusifolius*, (Stumpfbältriger Ampfer), h A
99. *Salix alba*, (Silber-Weide), v A
100. *Salix aurita*, (Ohr-Weide), s A
101. *Salix caprea*, (Sal-Weide), h A
102. *Sambucus nigra*, (Schwarzer Holunder), h A
103. *Sinapis arvensis*, (Acker-Senf), v A
104. *Sonchus arvensis*, (Acker-Gänsedistel), v A
105. *Sorbus aucuparia*, (Gemeine Eberesche), h A
106. *Spirea thunbergii*, (Thunbergs Spierstrauch), G
107. *Spirea x vanhouttei*, (Vanhouttes Spierstrauch), G
108. *Stellaria holostea*, (Echte Sternmiere), v A
109. *Symphytum officinale*, (Gemeiner Beinwell), h A
110. *Symphoricarpos chenaultii 'Hancock'*, (Hancocks-Korallenbeere), G
111. *Syringa x vulgaris*, (Gemeiner Flieder), G
112. *Taraxacum officinale*, (Gemeiner Löwenzahn), h A
113. *Taxus baccata*, (Gemeine Eibe), G
114. *Trifolium pratense*, (Rot-Klee), h A
115. *Trifolium repens*, (Weiß-Klee), h A
116. *Tussilago farara*, (Gemeiner Huflattich), h A
117. *Urtica dioica*, (Große Brennnessel), h A
118. *Valerianella locusta*, (Salat-Rapünzchen), z A
119. *Viburnum rhytidophyllum*, (Runzelblättriger Schneeball), G
120. *Vicia sepium*, (Zaun-Wicke), v A
121. *Vicia tetrasperma*, (Viersamige Wicke), v A
122. *Weigelia x florida*, (Liebliche Weigelie), G

v A = verschollene Arten  
s s A = sehr seltene Arten  
s A = seltene Arten  
z A = zerstreute Arten  
v A = verbreitete Arten  
h A = häufige Arten  
E = Einsaat  
G = Garten- bzw. Zuchtarten

(Abkürzungen in Anlehnung an ADOLPHY, 1994)

## 4.2. Reale Vegetation / Biotoptypen und Nutzung

### Gartenbrache ohne oder mit geringem Gehölzbestand (= HW 81, s. Karte 3, S. 21)

Der größte Anteil der im Süden des Bebauungsplangebietes gelegenen Gartenbrache wird dem Biotoptyp „Gartenbrache ohne oder mit geringem Gehölzbestand“ zugeordnet. Unter dieser Bezeichnung werden ähnliche Vegetationseinheiten unterschiedlicher Größe mit ähnlicher Artenzusammensetzung und Struktur zusammengefaßt. Ein Teilbereich der unter diesen Sammelbegriff fallenden Kartiereinheiten ist mehr oder weniger vegetationslos bis grasigkrautig bewachsen, ein zweiter umfaßt Vegetationseinheiten mit sporadischem Gehölzaufwuchs bzw. Brombeergestrüpp.

Auf dem Gelände der Gartenbrache mit geringem oder ohne Gehölzbestand kommen eher wechselfeuchte Bereiche mit Arten wie z.B. Rotschwengel (*Festuca rubra*), Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Efeu-Gundermann (*Glechoma hederaceum*) neben mehr trockenen Standorten vor. Bei diesen handelt es sich vorwiegend um die ehemaligen Standorte der Wohnheime. An den Stellen hat eine Aufschotterung stattgefunden, so daß diese Flächen heute bevorzugt von Pflanzenarten trockener Standorte, wie z.B. Salat-Rapünzchen (*Valerianella locusta*), Schlitzblättrigem Storchschnabel (*Geranium dissectum*), Quendelblättrigem Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) und Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*) lückig bewachsen werden. Auf Grund des Vorkommens von u.a. Gemeinem Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Wilder Möhre (*Daucus carota*), Drüsigem Weidenröschen (*Epilobium adenocaulon*) und Stumpfblättrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*) können ruderale Einflüsse festgestellt werden. Daneben kommen auf den mehr oder weniger gehölzfreien Bereichen der Gartenbrache folgende Gräser und Kräuter vor: Große Brennessel (*Urtica dioica*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Wiesenrispengras (*Poa*

*pratensis*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Echter Steinklee (*Melilotus officinalis*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Gemeiner Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Mehrjähriges Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Echte Sternmiere (*Stellaria holostea*), Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*), Gemeiner Beinwell (*Symphytum officinale*), Gemeiner Huflattich (*Tussilago farfara*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Ackerquecke (*Agropyron repens*), Klettenlabkraut (*Galium aparine*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Kleinköpfiger Pippau (*Crepis capillaris*), Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Wiesen-Habichtskraut (*Hieracium caespitosum*), Hopfen Klee (*Medicago lupulina*), Viersamige Wicke (*Vicia tetrasperma*), Strahlenlose Kamille (*Matricaria discoidea*), Roter Gauchheil (*Anagallis arvensis*), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*) und Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*). Daneben konnten in geringen Anteilen spontan aufwachsende Gehölze festgestellt werden, wie z.B. Brombeere (*Rubus fruticosus*), Schwarz-Pappel (*Populus nigra*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Sommerflieder (*Buddleia davidii*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), Haselnuß (*Corylus avellana*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*).

Die diesem Biotoptyp zugerechneten Bereiche befinden sich seit längerer Zeit nicht mehr in Nutzung. Da die gesamte Gartenbrache durch einen Zaun abgegrenzt wird, ist die anthropogene Beeinflussung des Geländes als minimal zu bewerten. Die Fläche bietet daher ideale Rückzugs- und Ansiedlungsmöglichkeiten für Flora und Fauna.

**Aus der Sicht des Arten- und Biotopschutz kommt dieser Gartenbrache ohne oder mit geringem Gehölzbestand eine überdurchschnittliche Bedeutung zu. Besonders im Hinblick auf die industriell genutzte Umgebung und die Nähe zum südlich gelegenen Landschaftsschutzgebiet ist die Trittsteinfunktion stark zu bewerten.**

**Gartenbrache mit größerem Gehölzbestand (= HW 82, s. Karte 3, S. 21)**

Die restlichen Bereiche der im Süden des Bebauungsplan gelegenen Gartenbrache entsprechen dem Biotoptyp „Gartenbrache mit größerem Gehölzbestand“. Dabei handelt es sich um relativ dichte, z.T. bis zu 12 Meter hohe, Gehölzstrukturen wie Gebüsch, Gehölzreihen und ähnliche Vegetationseinheiten. Neben heimischen Arten sind in diesen Strukturen auch gepflanzte Zier- bzw. Gartenarten vertreten. Es handelt sich überwiegend um sommergrüne Laubarten. Daneben finden sich vereinzelt auch einige immergrüne Arten und Nadelbäume. Die Gehölzstreifen ziehen sich hauptsächlich linear entlang der südlichen und westlichen Bebauungsplan-Grenzen und gehen nahtlos in größere, zusammenhängende, waldartige Strukturen auf dem benachbarten Firmengelände über. Daneben befindet sich ein inselartiger Gehölzbestand im Inneren Bereich der Gartenbrache.

Die unter diese Biotoptypen-Bezeichnung fallenden Strukturen setzen sich aus mehr oder weniger dichten Gebüsch sowie einigen relativ alten und großen Bäumen zusammen. Bei diesen Einzel-Exemplaren handelt es sich meist um Silberahorn (*Acer saccharinum*), Silber-Weide (*Salix alba*), Kultur-Apfel (*Malus domestica*), Kirschpflaume (*Prunus cerasifera nigra*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) und Serbische Fichte (*Picea omorica*). Die Strauchschicht der Gehölzstrukturen wird von folgenden heimischen Arten geprägt: Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Gemeine Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Haselnuß (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Ohr-Weide (*Salix aurita*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*). Daneben finden sich u.a. Teppich-Zwergmispel (*Cotoneaster dammeri*), Diels Zwergmispel (*Cotoneaster dielsianus*), Fingerstrauch (*Potentilla fruticosa*), Vanhouttes Spierstrauch (*Spirea x vanhouttei*), Runzlige Zwergmispel (*Cotoneaster bullatus*), Bastard-Forsythie (*Forsythia x intermedia*), Sommerflieder (*Buddleia davidii*), Runzelblättriger Schneeball (*Viburnum rhytidophyllum*), Lambertsnuß (*Corylus maxima purpurea*), Schwarz-Pappel (*Populus nigra*), Kupfer-Felsenbirne (*Amelanchier lamarkii*) und Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*) als verwilderte, angepflanzte Zucht- bzw. Gartenarten.

Der überwiegende Anteil der Gehölzstrukturen auf der Gartenbrache weist auf Grund der starken Beschattung keine Krautschicht auf. Auch beim Vorkommen verschiedener Kräuter bzw. Gräser sind keine ausgeprägten Saumgesellschaften erkennbar. Falls ausgebildet, setzt

sich die Krautschicht, je nach pedologischen Verhältnissen und Feuchtegrad, aus folgenden Pflanzenarten zusammen: Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Landschilf (*Calamagrostis epigeos*), Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), Rotschwengel (*Festuca rubra*), Gemeiner Rainkohl (*Lapsana communis*) und Gemeiner Beinwell (*Symphytum officinale*).

Da das Gelände seit längerer Zeit ungenutzt und so gut wie nicht betretbar ist, kommt den Gehölzstrukturen trotz ihres Anteils standortfremder Arten eine hohe ökologische Bedeutung zu. Sie erfüllen eine Vielzahl an Funktionen, u.a. als Nahrungs-, Brut- und Lebensraum für die Fauna. Daneben stellen sie eine Trittstein-Verbindung zwischen dem innerstädtischen Bereich und der freien Landschaft dar. Das stark überbaute Industriegebiet erhält durch die Gehölzstrukturen der Gartenbrache unter dem Aspekt des Arten- und Biotopschutzes eine wesentliche Aufwertung. Zusätzlich wird das Landschaftsbild optisch positiv beeinflusst.

#### Hecken (= BD 72 bzw. BD 82, s. Karte 3, S. 21)

Im Bebauungsplangebiet gibt es drei angepflanzte Hecken. Bei der ersten handelt es sich um eine geschnittene Hainbuchenhecke (*Carpinus betulus*) (BD 72). Die zweite ist ein reiner, geschnittener Taxusbestand (*Taxus baccata*) (BD 82). Die dritte, dichte und relativ breite, Hecke wird überwiegend aus standortfremden Ziergehölzen aufgebaut (BD 82). Dieser Bestand besteht aus folgenden Gehölzarten: Hancocks-Korallenbeere (*Symphoricarpos x chenaultii* 'Hancock'), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Liebliche Weigelie (*Weigela florida*), Bastard Forsythie (*Forsythia x intermedia*), Ohr-Weide (*Salix aurita*), Thunbergs Spierstrauch (*Spirea thunbergii*), Falscher Jasmin (*Philadelphus coronarius*) und Ahornblättrige Platane (*Platanus x hybrida*). Bei allen beschriebenen Hecken fehlt eine Krautschicht.

Unter ökologischem Aspekt tragen diese Heckenbestände zur Biotopvernetzung bei. Da die vertretenen Arten jedoch überwiegend standortfremd sind und die bodenständige Hainbuchenhecke durch den regelmäßigen Formschnitt in ihrer Funktion als Brut- und Lebensstätte beeinträchtigt wird, kann die Bedeutung der Hecken aus Sicht des Biotop- und Artenschutzes nur mit durchschnittlich bewertet werden.

### Gehölzstrukturen (= Baumreihen, -gruppen und Einzelbäume) (= BF bzw. BF 32, s. Karte 3, S. 21)

Unter dem Begriff „Gehölzstrukturen“ werden verschiedene im Bebauungsplangebiet vorkommende Bestände bzw. Einzelbäume zusammengefaßt. Es handelt sich überwiegend um standorttypische Gehölze. Daher sind diese Vegetationsstrukturen ökologisch wertvoll. Die Bestände werden von folgenden Gehölzarten gebildet: Hänge-Birke (*Betula pendula*), Ohr-Weide (*Salix aurita*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Ranunkelstrauch (*Kerria japonica*), Diels Zwergmispel (*Cotoneaster dielsianus*), Gemeine Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Mahonie (*Mahonia aquifolium*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Silber-Weide (*Salix alba*), Sommerflieder (*Buddleia davidii*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Brombeere (*Rubus fruticosus*) und Heckrotts Geißblatt (*Lonicera x heckrottii*).

Die Krautschicht der Gehölzstrukturen zeigt stellenweise Annäherungen an weit verbreitete Saumgesellschaften, wie z.B. an den Brennessel-Giersch-Saum (*Urtico-Aegopodietum*) (WILMANN, 1989). Sie setzt sich aus nachfolgenden Gräsern und Kräutern zusammen: Rotschwengel (*Festuca rubra*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Gemeiner Rainkohl (*Lapsana communis*) und Zaun-Giersch (*Aegopodium podragaria*).

Den Gehölzstrukturen kommt aus der Sicht des Biotop- und Artenschutzes eine hohe Bedeutung zu. Da diese Bestände zu einem Großteil aus bodenständigen, heimischen Gehölzarten zusammengesetzt sind, bieten sie der Fauna Nahrungs-, Brut- und Lebensraum und tragen so zur Biotopvernetzung innerhalb der bebauten Umgebung bei. Daneben werten sie das Ortsbild positiv auf.

### Stickstoffbedürftige Säume (= HC 7, s. Karte 3, S. 21)

Entlang der Elberfelder Straße befindet sich innerhalb des Bebauungsplangebietes ein mit Spontanvegetation bewachsener Streifen, der auf Grund der dort vorkommenden Pflanzenarten dem Biotoptyp „Stickstoffbedürftige Säume“ zugeordnet wird. Folgende Gras- und Kräuterarten kommen in diesem Bereich vor: Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*),

Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Gemeines Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Kleinköpfiger Pippau (*Crepis capillaris*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Breit-Wegerich (*Plantago major*) und Gemeiner Löwenzahn (*Taraxacum officinale*).

Aus ökologischer Sicht kommt diesem Wegrand mit stickstoffbedürftiger Saumvegetation nur eine durchschnittliche Wertigkeit zu. Da es sich im Vergleich zur Umgebung um einen Einzelstandort handelt, besteht die Gefahr der Verinselung.

### Gärten ohne oder mit geringem Baumbestand (= HJ 5, s. Karte 3, S. 21)

Im nördlichen Bereich des Bebauungsplangebietes befinden sich mehrere angelegte Gärten im Anschluß an gewerbliche oder Wohnbebauung. Der jeweilige Baumbestand dieser Gartenanlagen ist entweder relativ niedrig, es handelt sich in diesen Fällen nur um Sträucher bis maximal kleinere Bäume, u.o. er tritt im Vergleich zur Gesamtfläche der Gärten in den Hintergrund. Daher wurden diese Bereiche dem Biotoptyp „Gärten ohne oder mit geringem Baumbestand“ zugeordnet.

Bei den Gehölzen handelt es sich überwiegend um standortfremde Ziergehölze. Daneben werden Teilbereiche mit intensiv gemähtem Zierrasen bewachsen. Diese Rasengesellschaften setzen sich aus folgenden Pflanzenarten zusammen: Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Wiesenrispengras (*Poa pratensis*), Rotschwengel (*Festuca rubra*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Hopfen Klee (*Medicago lupulina*) und Weiß-Klee (*Trifolium repens*). Als Gehölze kommen fast ausschließlich gezüchtete Zierarten vor. Dabei sind viele Bodendecker und immergrüne Gehölze vertreten. U.a. finden sich folgende Arten in den angelegten Flächen: Teppich-Zwergmispel (*Cotoneaster dammerie*), Liebliche Weigelie (*Weigela x florida*), Blütenkirsche (*Prunus serrulata*), Bastard-Forsythie (*Forsythia x intermedia*), Ohr-Weide (*Salix aurita*), Gemeine Eibe (*Taxus baccata*), Efeu (*Hedera helix*), Schnee-Heide (*Erica carnea*), Japanische Azalee (*Azalea japonica*), Niederliegende immergrüne Strauch-Heckenkirsche (*Lonicera pileata*), Dreispitziger Kletterwein (*Parthenocissus tricuspidata* 'Veitchii'),

Heckenkirsche 'Dropmore Scarlet' (*Lonicera 'Dropmore Scarlet'*), Heckrotts Geißblatt (*Lonicera x heckrottii*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Kupfer-Felsenbirne (*Amelanchier lamarckii*), Kultur-Apfel (*Malus domestica* spec.), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Walnußbaum (*Juglans regia*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Pflaume (*Prunus domestica* spec.) und Gemeiner Flieder (*Syringa x vulgaris*). In den angelegten Pflanzbeeten sind ebenfalls verschiedene Gräser und Kräuter vertreten. Ausgesprochene Saumgesellschaften sind jedoch nicht ausgebildet. Folgende Pflanzenarten kommen an diesen Standorten vor: Gemeiner Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Wiesenrispengras (*Poa pratensis*), Gemeiner Beinwell (*Symphytum officinale*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*) und Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*).

Die unter diesem Biotoptyp zusammengefaßten Bestände sind ökologisch nur wenig wertvoll. Die Artenzusammensetzung ist stark durch standortfremde Gehölze geprägt. Daneben stellt die Pflege bzw. Nutzung der Anlagen eine erhebliche Beeinträchtigung der potentiell vorhandenen Möglichkeiten für den Biotop- und Artenschutz dar.

#### Ausdauernde Kraut- und Ruderalfluren (= HP 7, s. Karte 3, S. 21)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich eine größere, einmal jährliche geschnittene, Mähwiese und im Anschluß daran eine Lagerfläche mit grasig-krauterreichem Bewuchs und ähnlichem Arteninventar. Beide Flächen werden dem Biotoptyp „Ausdauernde Kraut- und Ruderalfluren“ zugeordnet. Ruderale Einflüsse werden u.a. durch das Vorkommen des Gemeinen Beifuß (*Artemisia vulgaris*), der Wilden Möhre (*Daucus carota*) und des Wolligen Honiggrases (*Holcus lanatus*) angezeigt. Das Erscheinungsbild und die vorkommenden Arten deuten daneben auf die Ausbildung trittartenartiger Gesellschaften wie z.B. die Assoziation des Kriechhahnenfuß-Queckenrasens (*Ranunculo-Agrophyretum repentis*) mit Ackerquecke (*Agropyron repens*) und Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) neben Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) als Charakterarten (WILMANN, 1989) hin. Neben den genannten kommen folgende weitere Pflanzenarten auf den Flächen vor: Knäulgras (*Dactylis glomerata*), Rotschwengel (*Festuca*

*rubra*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Stinkender Storchnabel (*Geranium robertianum*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*), Acker-Senf (*Sinapis arvensis*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), Wiesenlieschgras (*Phleum pratense*), Hopfen-Klee (*Medicago lupulina*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Gemeiner Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Zaunwicke (*Vicia sepium*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*).

Aus der Sicht des Biotop- und Artenschutzes kommt der unter dem Begriff „Ausdauernde Kraut- und Ruderalfluren“ zusammengefaßten verbrachten Mähwiese und dem anschließenden grasig-kräuterreich bewachsenen Lagerplatz eine überdurchschnittlich hohe Wertigkeit zu. Besonders im Hinblick auf die stark anthropogen geprägte Umgebung biete diese Fläche ein Rückzugsgebiet für Flora und Fauna.

#### Ödland und Schuttflächen, gewerbliches Ödland (= HW 5, s. Karte 3, S. 21)

Auf dem Gelände des Bebauungsplanes befinden sich zwei ähnlich strukturierte Innenhofbereiche innerhalb der industriellen Bebauung. Diese werden unter dieser Biotoptypen-Bezeichnung zusammengefaßt. Beide Standorte sind aufgeschottert und werden im eigentlichen Sinne nicht genutzt. Beim Bewuchs handelt es sich um eine niedrige und lückige Spontanvegetation mit Gehölzanflug. Folgende Gehölzarten sind dort vertreten: Hänge-Birke (*Betula pendula*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*). Bei den krautigen Pflanzen deuten das Vorhandensein von Gemeinem Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Wilder Möhre (*Daucus carota*) auf ruderale Einflüsse hin. Daneben zeigen diese Flächen tritttrasenartige Tendenzen, was sich z.B. durch das Vorkommen von Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Jährigem Rispengras (*Poa annua*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Großer Brennessel (*Urtica dioica*), Gemeinem Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Mittlerem Wegerich (*Plantago media*) ausdrückt. Folgende weitere Gräser- und Kräuterarten kommen vor: Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*),

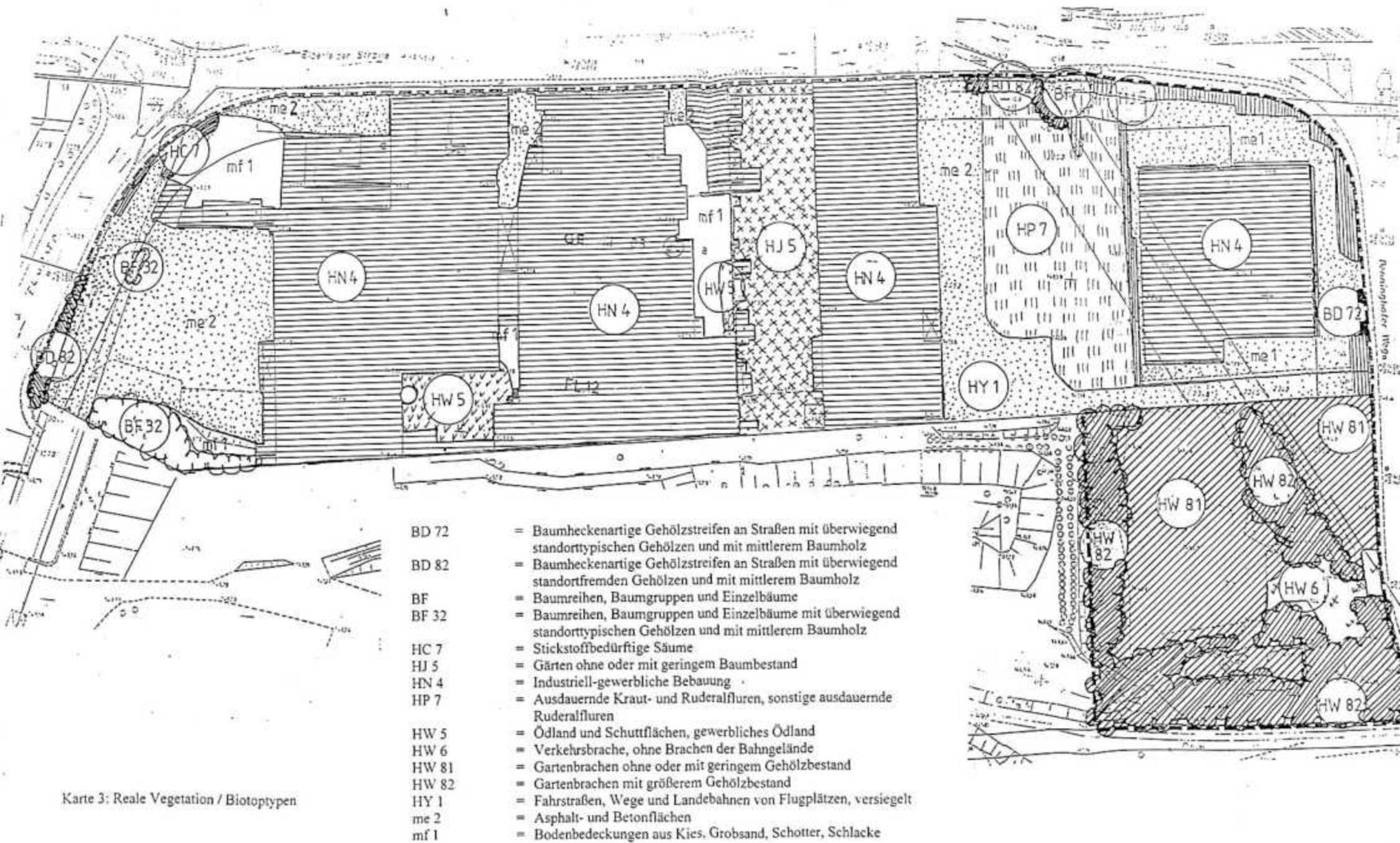
Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Gemeiner Huflattich (*Tussilago farfara*), Zaun-Giersch (*Aegopodium podagraria*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*) und Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*).

Aus der Sicht des Biotop- und Artenschutzes kommt diesem Biotoptyp keine besondere Bedeutung zu. Da die Innenhofbereiche relativ isoliert sind, besteht zusätzlich die Gefahr der Verinselung.

Verkehrswege: Fahrstraße und Wege, unbefestigt oder aufgeschottert (= HY 1, bzw. me 2 und mf 1 s. Karte 3, S. 21)

Die diesem Biotoptyp entsprechenden Flächen sind mehr oder weniger vegetationslos. Sie grenzen an die im vorherigen Absatz beschriebenen Flächen, aus denen sich wenige Pflanzen bis in diese Bereiche hinein verbreitet haben. Daher wurde auf eine gesonderte vegetationskundliche Aufnahme dieser Schotterflächen verzichtet.

**Unter ökologischem Aspekt kommt diesen Bereichen keine Bedeutung zu.**



- BD 72 = Baumheckenartige Gehölzstreifen an Straßen mit überwiegend standorttypischen Gehölzen und mit mittlerem Baumholz
- BD 82 = Baumheckenartige Gehölzstreifen an Straßen mit überwiegend standortfremden Gehölzen und mit mittlerem Baumholz
- BF = Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume
- BF 32 = Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume mit überwiegend standorttypischen Gehölzen und mit mittlerem Baumholz
- HC 7 = Stickstoffbedürftige Säume
- HJ 5 = Gärten ohne oder mit geringem Baumbestand
- HN 4 = Industriell-gewerbliche Bebauung
- HP 7 = Ausdauernde Kraut- und Ruderalfluren, sonstige ausdauernde Ruderalfluren
- HW 5 = Ödland und Schuttflächen, gewerbliches Ödland
- HW 6 = Verkehrsbrache, ohne Brachen der Bahngelände
- HW 81 = Gartenbrachen ohne oder mit geringem Gehölzbestand
- HW 82 = Gartenbrachen mit größerem Gehölzbestand
- HY 1 = Fahrstraßen, Wege und Landebahnen von Flugplätzen, versiegelt
- me 2 = Asphalt- und Betonflächen
- mf 1 = Bodenbedeckungen aus Kies, Grobsand, Schotter, Schlacke

Karte 3: Reale Vegetation / Biotypen

## 5. Fauna

Für den Bereich Elberfelder Straße liegen vogelkundliche Daten vor, die auf langjährigen Beobachtungen beruhen (LEFRINGHAUSEN, mündl. Mitteilung). Die vorhandenen Vegetationsstrukturen bieten der Avifauna günstige Lebens- und Nahrungsbedingungen. Demnach kommen im Gebiet des Bebauungsplanes 24 Vogelarten vor. Dabei handelt es sich um 9 Brutvogelarten (Ifd. Nr. 1 bis 9) und 15 Durchzügler bzw. Nahrungs- oder Wintergäste (ab Ifd. Nr. 10). Gefährdete oder geschützte Arten, z.B. im Sinne der Roten Liste (GESELLSCHAFT RHEINISCHER ORNITHOLOGEN e.V. & WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT (1986) kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

### ARTENLISTE Vögel

1. *Troglodytes troglodytes* (Zaunkönig)
2. *Fringilla ceolebs* (Buchfink)
3. *Chloris chloris* (Grünfink)
4. *Pyrrhula pyrrhula* (Dompfaff)
5. *Turdus merula* (Amsel)
6. *Regulus regulus* (Wintergoldhähnchen)
7. *Parus caeruleus* (Blaumeise)
8. *Parus major* (Kohlmeise)
9. *Parus ater* (Tannenmeise)
10. *Pheonicurus ochruros* (Hausrotschwanz)
11. *Sylvia borin* (Gartengrasmücke)
12. *Carduelis carduelis* (Stieglitz)
13. *Spinus spinus* (Zeisig)
14. *Muscicapa striata* (Grauer Fliegenschnäpper)
15. *Certhia brachydactyla* (Gartenbaumläufer)
16. *Phylloscopus collybita* (Zilpzalp)
17. *Turdus pilaris* (Wacholderdrossel)
18. *Turdus philomelus* (Singdrossel)
19. *Turdus viscivorus* (Misteldrossel)
20. *Regulus ignicapillus* (Sommergoldhähnchen)
21. *Coccothraustes coccothraustes* (Kernbeißer)
22. *Sturnus vulgaris* (Star)
23. *Parus palustris* (Sumpfmehle)
24. *Aegithalos caudatus* (Schwanzmeise)

## 6. Konflikte

Die Fläche des, dieser Eingriffsbeurteilung zu Grunde liegenden, Bebauungsplanes 110 „Elberfelder Straße“ befindet sich im südöstlichen Randgebiet Mettmanns innerhalb eines Industriegebietes. In der Nähe liegt ein an das Stadtgebiet angrenzendes, ökologisch wertvolles, Landschaftsschutzgebiet mit entsprechenden Lebensräumen für Flora und Fauna. Als zulässige Bebauung ist für den zur Zeit ungenutzten, im Süden gelegenen, Teilbereich des Bebauungsplanes, welcher nach § 35 BauGB behandelt wird, die maximal erreichbare Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 angegeben.

Im Rahmen der Erschließung und Bebauung ist mit erheblichen Beeinträchtigungen der Landschaftsfunktionen durch Erdbewegungen, Lagerung von Baumaterial, Erstellung von Baustraßen, Baustellenverkehr und in diesem Zusammenhang mit Abgasen, Lärm- und Staubemission, Erdzwischenlagerung usw. zu rechnen. Dabei hat besonders der Baustellenverkehr, z.B. in Form von Beunruhigung und Verlärmung, negative Auswirkungen auf die ansässige Tierwelt. Während der Bauphase besteht eine erhöhte Erosionsgefahr auf den zu dieser Zeit vegetationslosen Flächen. Daneben sind besonders die weitgehend zu erhaltenden Gehölzstrukturen in den Randbereichen des Bebauungsplangebietes von Beschädigungen bedroht. Neben direkten Eingriffen im Kronenbereich muß zusätzlich die Gefahr der Beeinträchtigung der Gehölze durch Bodenverdichtungen im Wurzelbereich berücksichtigt werden. Allgemein ist durch Befahren des Geländes mit schwerem Baugerät mit Verdichtung zu rechnen. Um die zu erwartenden Beeinträchtigungen möglichst gering zu halten, sollten daher geeignete Schutzvorkehrungen getroffen werden.

Letztlich bedeutet die Baumaßnahme einen erheblichen Flächenverlust bezüglich des jetzigen und künftigen ökologischen Potentials. Dabei stellen besonders die Vegetationsentfernung und in deren Folge die Flächenversiegelung einen erheblichen Eingriff in den Naturhaushalt dar, was sich u.a. im Entzug von Lebensraum äußert. Bei einer Bebauung des Geländes im zulässigen Rahmen kommt es auf Grund des Gebäude- und Straßen-, Wege- und Parkplatzbaues zu weitreichender Versiegelung, die zu einer irreversiblen Schädigung des Bodens mit seinen vielfältigen Funktionen, z.B. als Filter und Puffer, führt. Daneben kommt es neben vermehrtem Oberflächenabfluß zu einer verminderten Grundwasserneubildungsrate. Im Zusammenhang mit der Versiegelung sind weitere Beeinträchtigungen im Hinblick auf das Mikro- und Makroklima zu erwarten. So ist z.B. über versiegelten Flächen bzw. Bauwerken

im Vergleich zu begrünten Flächen eine Erhöhung der Temperatur bei gleichzeitiger Abnahme der Luftfeuchtigkeit feststellbar. Durch die Summe dieser Beeinträchtigungen kann von einer Störung der ortsansässigen Tier- und Pflanzenwelt ausgegangen werden.

Die geschilderten Beeinträchtigungen können durch verschiedene Maßnahmen minimiert werden. Neben den im folgenden Kapitel behandelten landespflegerischen Maßnahmen bestehen weitere Möglichkeiten, die Auswirkungen des Baueingriffs zu minimieren. Der Versiegelungsgrad kann z.B. durch eine ökologisch verträgliche Gestaltung der Entwässerung verringert werden. Dies wäre z.B. dadurch zu erreichen, daß Stellplätze und Zuwege nur in wasserdurchlässiger Ausführung, z.B. in Form von Schotterrasen, Rasenpflaster, Rasengittersteine etc., erstellt werden. Daneben besteht die Möglichkeit der Verminderung des Oberflächenabfluß durch Versickerung der gesammelten Niederschläge von Dach- und Grünflächen in Bodenmulden (Mulden-Rigolen-System). Auf diese Weise kann eine zusätzliche Belastung der Kanalisation mit unbelasteten Regenwassers vermieden und gleichzeitig eine nahezu natürliche Versorgung der verbleibenden Freiflächen mit Wasser gewährleistet werden.

**Die Auswirkungen des baulichen Eingriffes auf die von der Planung betroffenen Biotoptypen werden nach Abwägung als ausgleichbar eingestuft. Der Verlust der Bodenfläche und der vorhandenen, nach der Bewertungsmethode von FROELICH & SPORBECK (1991) als mittel bis hoch eingestuften, Vegetationsstrukturen der Gartenbrache werden durch die Sicherung bzw. Aufwertung benachbarter Gehölzstrukturen ausgeglichen. Die Auswirkung der Versiegelung werden, soweit möglich, durch eine Befestigung der Wege und Stellplätze mit wasserdurchlässigen Materialien (wassergebundene Decke, Pflaster, Platten) verringert.**

**Da das Untersuchungsgebiet in einem Industriegebiet gelegen ist, entsteht durch die Baumaßnahme nur eine geringe Beeinträchtigung des Ortsbildes. Die langfristige „unter Schutz Stellung“ und Weiterentwicklung bereits heute relativ hochwertiger Gehölzstrukturen im Anschluß an das Bebauungsplangebiet stellt einen funktionalen und räumlichen Ausgleich der geplanten Auswirkungen dar. Unter diesem Aspekt bestehen keine Bedenken bezüglich einer Bebauung der Untersuchungsfläche.**

## 7. Bewertung

Die Bewertung zur Einschätzung der Schutzwürdigkeit der Biotoptypen basiert auf der Bewertungsmethode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen nach FROELICH & SPORBECK (1991). Bei dieser Methode wird die Biotopfunktion einer Fläche ermittelt. Dazu werden zunächst im Gelände die einzelnen Biotoptypen durch den Kartierer erfaßt. Darauf zieht man sieben Kriterien zur Bewertung heran, die in ihrer Gesamtheit eine Einstufung der Biotoptypen bezüglich ihrer Bedeutung aus Sicht des Naturschutzes möglich machen. Bei diesen Kriterien handelt es sich um die **Natürlichkeit**, die **Wiederherstellbarkeit**, den **Gefährigungsgrad**, die **Reife**, die **Struktur- u. Artenvielfalt**, die **Häufigkeit** und die **Vollkommenheit** des Biotypes. Jedem Einzelkriterium wird ein Wert zwischen 0 und 5 zugeordnet. Darauf ermittelt man durch Addition der Einzelwerte einen Gesamtwert, der Maximal 35 Punkte erreichen kann. An Hand dieses ökologischen Wertes kann der Biotyp in eine sechs Klassen umfassende Skala der jeweiligen Schutzwürdigkeit zugeordnet werden.

Bedeutung für die Biotopfunktion	0 keine	I gering	II mittel	III hoch	IV sehr hoch	V außerordentlich hoch
Biotopwerte	0 - 6	7 - 12	13 - 18	19 - 23	24 - 28	29 - 35

Tab. 1: Zuordnung der Biotoptypen in ökologische Schutzwürdigkeitsklassen

Bei diesem Bewertungsverfahren stehen die Einzelkriterien entsprechend ihrer Bedeutung in einem gleich gewichteten Verhältnis zueinander. Da die Einstufung einzelner Biotoptypen naturraumabhängig ist, wird bei dem angewandten Bewertungsverfahren eine Einteilung in Naturraumgruppen entsprechend der Biotopkartierung der LÖLF NRW (1996) vorgenommen. Demnach befindet sich das Stadtgebiet von Mettmann im Naturraum 5: „Paläozoisches Bergland, submontan“. Innerhalb von Ballungsgebieten ist jedoch zu berücksichtigen, daß dort verbliebene Freiräume oft einen höheren ökologischen Stellenwert besitzen als gleichartige Flächen in der freien Landschaft (FROELICH & SPORBECK, 1991). Refugial- und Freiraumfunktion sind dort besonders zu beachten und können zu einer höheren Werteinstufung führen.

Biotoptyp	Bewertungskriterien, Einzelwerte							ökologischer Gesamtwert
	N	W	G	R	S	H	V	
Gartenbrache mit o. mit geringem Gehölzbestand (HW 81)	2	2	2	2	2	1	2	13 II, mittel *
Gartenbrache mit größerem Gehölzbestand (HW 82)	3	2	3	3	3	3	3	20 III, hoch *
Hecken (BD)	3	2	1	3	2	1	1	13 II, mittel n
Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume (BF)	3	2	1	3	2	1	2	14 II, mittel (z.T.) n
Stickstoffbedürftige Säume (HC 7)	4	2	1	2	2	1	1	13 II, mittel
Gärten ohne o. mit geringem Baumbestand (HJ 5)	1	1	1	1	1	1	1	7 I, gering
Ausdauernde Kraut- u. Ruderalfluren (HP 7)	3	1	2	3	3	1	2	15 II, mittel
Ödland u. Schuttflächen: gewerbliches Ödland (HW 5)	1	1	3	2	2	1	1	11 I, gering
Verkehrswege: Fahrstraßen u. Wege, unbefestigt o. aufgeschottert (HY 2)	1	0	0	0	1	1	0	3 0, keine

Tab. 2: Schutzwürdigkeitsbewertung der Biotoptypen

N	= Natürlichkeit
W	= Wiederherstellbarkeit
G	= Gefährdungsgrad
R	= Reife
S	= Struktur- und Artenvielfalt
H	= Häufigkeit
V	= Vollkommenheit
n	= nicht ausgleichbarer Biotoptyp
*	= vom Eingriff betroffener Biotoptyp

Die von der Planung betroffenen Biotoptypen der im Süden des Bebauungsplangebietes gelegenen Gartenbrache fallen nicht unter die nach § 62 LG NRW bzw. § 20 c BNatSchG geschützten Biotope. Auch handelt es sich nicht um nach dem Verfahren von FROELICH & SPORBECK (1991) als nicht ausgleichbar bewertete Strukturen. Demnach sind die für den Eingriff erforderlichen Kompensationsmaßnahmen in Form eines Ausgleiches durchzuführen. Um eine funktionelle Beziehung zwischen dem Eingriff und dessen Kompensation herzustellen, werden Ausgleichsmaßnahmen in Form von Sicherung und Optimierung bereits vorhandener Gehölzstrukturen auf dem benachbarten, nicht von der Planung betroffenen, Gelände des selben Eigners vorgeschlagen.

### 7.1. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Die Ermittlung des Umfangs der für den Baueingriff erforderlichen Kompensationsmaßnahmen basiert auf dem von FROELICH & SPORBECK (1991) entwickelten „Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfangs von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Biotopfunktion“. Die für diese Berechnung erforderlichen Werte werden zunächst an Hand der von denselben Autoren ausgearbeiteten „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen“ (1991) ermittelt. Folgende Bezugsgrößen der von der Planung betroffenen Biotoptypen und der zum Ausgleich genutzten Flächen sind für die Bilanzierung notwendig:

1. der ökologische Wert der betroffenen Fläche im Jetztzustand
2. der ökologische Wert der Ausgleichsfläche im nach 30 Jahren zu erwartenden Zustand
3. der ökologische Werte der Fläche, auf der ausgeglichen wird im Jetztzustand

Diese Kenngrößen werden miteinander in Bezug gesetzt und mit dem Produkt der Fläche und einem nach den jeweiligen lokalen Gegebenheiten festgesetzten Wert der Funktionsbeeinträchtigung (FB) multipliziert:

$$\frac{\text{ökolog. Wert d. betr. Fläche, Jetztzustand (ÖWJ)}}{\text{zu erwartender ökolog. Wert nach 30 J. (ÖW 30)} - \text{ökolog. Wert d. Ausgleichsfläche, Jetztzustand (ÖWAJ)}} \times \text{Fläche} \times \text{FB}$$

Die Wirkung der ökologischen Funktionsbeeinträchtigung (FB) kann verschieden hoch sein. Der Wert dafür liegt im Bereich zwischen 0,1 und 1. Dabei wird der maximale Faktor 1 bei einer vollständigen Schädigung angesetzt, z.B. bei kompletter Überbauung bzw. Versiegelung einer Fläche. Dagegen bewertet man eine nur vorübergehende Schädigung des ökologischen Wirkungsgefüges des Naturhaushaltes, wie sie etwa bei der zeitlich begrenzten Inanspruchnahme von Biotoptypen mit schneller Regenerationsfähigkeit vorliegt, mit dem Faktor 0,1. Länger andauernde Auswirkungen der Baumaßnahme, wie z.B. Beschattung, Staub- und Lärmimmissionen, können, je nach Intensität der Belastung, mit dem Faktor 0,2 bis 0,9 bewertet werden. Das Endergebnis der kompletten Berechnung gibt letztlich den erforderlichen Mindestumfang der Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen an.

Im vorliegenden Fall wird im Bebauungsplan für das Untersuchungsgebiet 0,8 als Grundflächenzahl (GRZ) festgesetzt. Dieser Wert gibt den Anteil der überbaubaren Grundstücksfläche an der Gesamtgrundstücksfläche an. Im vorliegenden Fall können demnach 80 % der gesamten Grundstücksfläche durch bauliche Einrichtungen versiegelt werden. Eine Grundflächenzahl von 0,8 ist der maximal erreichbare Wert. Die Gesamtfläche des Baugrundstückes beträgt 5.454 m<sup>2</sup>. Davon können bei 0,8 GRZ maximal 4.363 m<sup>2</sup> für bauliche Maßnahmen in Anspruch genommen werden. Zusätzlich werden weitere Flächen versiegelt, z.B. für Zufahrten und Stellplätze. Auch bei diesen Nutzungen besteht ein Flächenanspruch. Daher wird bei der Berechnung der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz eine Funktionsbeeinträchtigung (FB) von 1,0 angesetzt.

Betroffene Biotypen	ökolog. Jetztzustand (ÖWJ)	betroffene Fläche, m <sup>2</sup>	Biotyp nach 30 Jahren	ökolog. Zustand in 30 Jahren (ÖW 30)	ökolog. Jetztzustand d. Ausgleichsfläche (ÖWAJ)	$\frac{\text{ÖWJ}}{\text{ÖW 30-ÖWAJ}} \times \text{m}^2 \times \text{FB}$	Mindestumfang des Ausgleiches, m <sup>2</sup>
Gartenbrache ohne o. mit geringem Gehölzbestand, HW 81	13	2.095	Laubwald heimischer Gehölze	24	3	$\frac{13}{21} \times 2.095 \times 1$	1.299
Gartenbrache mit größerem Gehölzbestand, HW 82	20	1.966	Laubwald heimischer Gehölze	24	10	$\frac{20}{14} \times 1.966 \times 1$	2.809
<b>Gesamtanspruch des Ausgleiches</b>							<b>4.108</b>

Tab. 3: Berechnung des Mindestumfanges der Ausgleichsmaßnahmen

Die Berechnung des Mindestumfanges der Ausgleichsmaßnahmen hat einen Wert von 4.108 m<sup>2</sup> ergeben. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, daß mindestens 4.108 m<sup>2</sup> der benachbarten und auf dem Baugrundstück gelegenen Flächen für den Naturschutz gesichert werden bzw. die auf den betroffenen Flächen bereits vorhandenen Vegetationsstrukturen durch Pflegemaßnahmen optimiert, bzw. neue Ausgleichsmaßnahmen in Form von Anlage eines Laubwaldes mit heimischen Gehölzen durchgeführt werden.

## **8. Landschaftspflegerische Maßnahmen**

### **8.1. Ziele des landschaftspflegerischen Fachbeitrages**

Im Fall einer baulichen Maßnahme innerhalb eines Bebauungsplangebietes werden unter dem Aspekt der Landschaftspflege folgende Ziele im Sinn der Eingriffsregelung definiert:

1. Die Erhaltung und Entwicklung der natürlichen Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft, insbesondere von Boden, Wasser, Klima und Luft als Lebensgrundlage für den Menschen und seine Erholung in Natur und Landschaft.
2. Die Erhaltung und Entwicklung des natürlichen Wirkungsgefüges im Naturhaushalt und seiner Elemente als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.
3. Die Erhaltung, Gestaltung und Pflege des Orts- und Landschaftsbildes.
4. Die Wiederherstellung der Leistungs- und Nutzungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie Neugestaltung des Orts- und Landschaftsbildes nach Beendigung des Eingriffs bzw. Kompensation durch gleichartige und gleichwertige ökologische Maßnahmen.

Diese Ziele werden in erster Linie durch die Vermeidung möglicher Beeinträchtigungen angestrebt. Da dieser Anspruch jedoch nicht immer erfüllt werden kann, trägt die Umsetzung der nachfolgend beschriebenen Schutz- und Sicherungsmaßnahmen zur Minimierung der Folgen erforderlicher Eingriffe bei. Zusätzlich sind unabwendbare Beeinträchtigungen durch landschaftspflegerische Maßnahmen räumlich und funktional auszugleichen. Bei Berücksichtigung dieser Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, daß keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben.

### **8.2. Schutz- und Sicherungsmaßnahmen**

Im untersuchten Gebiet besteht hauptsächlich die Gefahr der Verletzung vorhandener Gehölzbestände, wie z.B. der zu den Ausgleichsmaßnahmen zählenden Vegetationsstruktur 8.3.1. (s. Karte S. 42) und der unter 9.5. beschriebenen Gestaltungsmaßnahme. Zu deren Schutz sind Maßnahmen entsprechend DIN 18.920 vorzunehmen. Diese beinhaltet sowohl

den direkten Schutz der Stämme und der Wurzelanläufe als auch z.B. die Verwendung von Druckentlastungsplatten zum Schutz des Wurzelwerkes vor Schäden durch Maschineneinsatz oder ähnliche Beeinträchtigungen im Verlauf der Baumaßnahme.

### **8.3. Ausgleichsmaßnahmen (gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB)**

Die durch die Bebauung bedingten Eingriffe sind laut § 4 LG NW so auszugleichen, daß keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet wird.

Das Untersuchungsgebiet selbst und sein Umfeld werden durch Gehölzbestände strukturiert. In diesen Bereichen hat sich bereits eine artenreiche Tier- und Pflanzenwelt angesiedelt. Da die Flächen nur zu geringem Grad anthropogen genutzt werden, sind außer Lärm und Staubimissionen, an die sich z.B. die Vogelwelt relativ schnell gewöhnt, kaum weitere Störungen der Fauna zu erwarten. Daher werden als Ausgleichsmaßnahmen die Optimierung und Pflege der bereits bestehenden waldartigen Gehölzstrukturen und die Anlage neuer Bestände, im Anschluß an das Bebauungsplangebiet, vorgesehen.

#### **8.3.1. Ausgleichsmaßnahme „Pflege und Optimierung bestehender waldartiger Gehölzstrukturen“, (s. Karte 4, S. 39)**

Waldartige Gehölzstrukturen bilden für die Fauna einen wichtigen Nahrungs-, Brut- und Lebensraum. Die bereits vorhandenen Bestände werden durch die Ausgleichsmaßnahme ökologisch aufgewertet. Dazu sollten zunächst alle nicht bodenständigen Nadelgehölze und die auf den vorgesehenen Flächen stockenden Hybrid-Pappeln entfernt werden. Bei der Durchführung dieser Maßnahme ist darauf zu achten, daß die umstehenden Laubgehölze im Kronen- und Wurzelbereich nicht beeinträchtigt werden. Die Stämme der zu entfernenden Pappeln können teilweise in den Gehölzstrukturen liegen gelassen werden. Totholz bietet verschiedenen Tierarten Nahrungs- und Lebensraum. So sind z.B. ein Großteil der einheimischen Käferarten und holzbewohnender Pilze auf Alt-, Faul- und Totholz angewiesen (BLAB, 1993). Bei den späteren Pflegemaßnahmen müssen die auflaufenden Pappel-Sämlinge entfernt werden. Ebenso ist zu verhindern, daß die liegen gelassenen Pappelstämme erneut ausschlagen. Die durch das Fällen entstandenen Lücken sollten mit Solitäräumen I.

Ordnung bepflanzt werden. Dazu sind folgende heimische, laubabwerfende Arten geeignet, die bei den angegebenen Anteilen (%) der Zusammensetzung der potentiellen natürlichen Vegetation nahekommen:

- Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), (geringer Anteil)
- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), (geringer Anteil)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*), (ca. 10 %)
- Rotbuche (*Fagus sylvatica*), (ca. 45 %)
- Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), (geringer Anteil)
- Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), (geringer Anteil)
- Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), ca. 20 %)
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*), (ca. 15 %)
- Winter-Linde (*Tilia cordata*), (geringer Anteil)
- Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), (geringer Anteil)
- Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), (geringer Anteil)
- Feld-Ulme (*Ulmus minor*), (geringer Anteil)

Die Pflanzqualität der Einzelbäume I. Ordnung sollte mindestens bei 3 mal verpflanzt, einer Höhe von 200 - 250 cm und einem Stammumfang von 14 - 16 cm liegen. Bei geringerer Qualität ist davon auszugehen, daß sich die neu angepflanzten Bäume nicht gegenüber der vorhandenen, konkurrenzstarken Vegetation durchsetzen können. Im Abstand von etwa 10 Jahren muß als Pflegemaßnahme eine Durchforstung des Bestandes durchgeführt werden. Dabei sollte so vorgegangen werden, daß Bäume verschiedener Altersstufen den Bestand aufbauen und die Entwicklung eines Stockwerkaufbaus mit Kraut-, Strauch, erster und zweiter Baumschicht ermöglicht wird. Der dabei anfallende Gehölzschnitt sollte, wie unter 8.4.3. bei der Ausgleichsmaßnahme A 3 beschrieben, verwendet werden.

Die äußeren Ränder der bereits bestehenden Gehölzstrukturen sollen bei der Bepflanzung mit hochstämmigen Einzelbäumen ausgeschlossen bleiben. In diesen Bereichen wird ein stufig aufgebauter Waldmantel aus Gehölzen unterschiedlicher Größe aufgebaut. Dazu werden die an den Rändern durch die Herausnahme der Nadelgehölze und Pappeln entstehenden Vegetationslücken, mit abnehmender Höhe vom Wald ausgehend, mit Gehölzen II. Ordnung (10-20 m Höhe erreichend), Großsträuchern (5-10 m Höhe erreichend) sowie Mittel- und Kleinsträuchern (2-5 m Höhe erreichend) bepflanzt. Dazu sind folgende heimische Gehölzarten, in einer Größe von etwa 60-100 cm, geeignet:

- Feld-Ahorn (*Acer campestre*)
- Hänge-Birke (*Betula pendula*)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*)
- Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)

- Haselnuß (*Corylus avellana*)
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)
- Faulbaum (*Frangula alnus*)
- Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*)
- Schlehe (*Prunus avium*)
- Hunds-Rose (*Rosa canina*)
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*)
- Gemeine Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
- Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*)

Ein so strukturierter Waldbestand ist ökologisch wertvoll und bietet einer Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten die Möglichkeit, sich in ihren spezifischen Lebensräumen einzunischen. Nach der Ausführung aller Ausgleichsmaßnahmen muß die gesamte Fläche abgezaunt werden, um Betretung und andere Eingriffe auszuschließen.

**Die Fläche, auf der die beschriebene Maßnahme durchgeführt wird, beträgt 2.668 m<sup>2</sup>.**

### **8.3.2. Ausgleichsmaßnahme „Anlage eines waldmantelartigen Gehölzbestandes“ (s. Karte 4, S. 39)**

Im Anschluß an die vorhandenen waldartigen Strukturen wird auf bisher mehr oder weniger vegetationslosem, aufgeschottertem Gelände ein neuer waldmantelartiger Gehölzbestand angepflanzt. Dazu muß zunächst das Schottermaterial entfernt und der dadurch zu Tage tretende Unterboden mit Ober- bzw. Mutterboden, entsprechend der entfernten Mächtigkeit, abgedeckt werden. Dabei ist darauf zu achten, daß durch die Bautätigkeit der Boden weder zu stark verdichtet, noch für die folgende Bepflanzung zu locker aufgeschüttet wird. Die waldmantelartigen Gehölzbestände werden stufig angelegt, um eine Vielzahl verschiedener Lebensräume zu schaffen. Im Anschluß an die Ausgleichsmaßnahme A 1 sollen mit abnehmender Größe Bäume (Gehölze I. bzw. II. Ordnung), Sträucher und Büsche (Gehölze III. Ordnung) angepflanzt werden. Dazu sind folgende heimische Arten in den angegebenen Pflanzqualitäten geeignet:

## A. Gehölze I. Ordnung:

- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm
- Winter-Linde (*Tilia cordata*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm

## B. Gehölze II. Ordnung:

- Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hei., 2 x v., o.B., 125-150 cm
- Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hei., 2 x v., o.B., 150-175 cm
- Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Gemeine Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 cm

## C. Gehölze III. Ordnung:

- Gemeine Waldrebe (*Clematis vitalba*), Cont., gestäbt, 100-150 cm
- Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Haselnuß (*Corylus avellana*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Rotdorn (*Crataegus laevigata*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- Hopfen (*Humulus lupulus*), Cont., gestäbt, 100-150 cm
- Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Cont., gestäbt, 100-150 cm
- Schlehe (*Prunus spinosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Hunds-Rose (*Rosa canina*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm

## Abkürzungen der Pflanzqualitäten:

2 x v. = 2 mal verpflanzt, Cont. = Container, H. = Hochstamm, Hei. = Heister, Lstr. = Leichter Strauch, m.B. = mit Ballen, o.B. = ohne Ballen, Str. = Strauch, StU = Stammumfang (GÖDDECKE & HERZ, 1993)

Zur Anlage des waldmantelartigen Gehölzbestandes werden abwechselnd die hochstämmigen Bäume im Abstand von 2 x 2 m mit den Sträuchern gepflanzt. Um einen stufigen Aufbau zu erreichen, sollten zu den Rändern hin die Sträucher und Büsche in leichterer Qualität gesetzt werden. Der neu angelegte Bestand wird während der nächsten 2 Jahren der freien Sukzession überlassen. Dabei wird es durch die natürliche Konkurrenz der Pflanzenarten zu Ausfällen auf Grund von Schatten- und Wurzelkonkurrenz kommen. Dieser erwünschte Effekt minimiert

zum einen den Pflegeaufwand und die -kosten, zum anderen entstehen auf diese Weise unterschiedlichste Nahrungs-, Brut- und Lebensräume für Flora und Fauna. Außerdem erfolgt mit der Zeit eine Anpassung an den bereits vorhandenen Gehölzbestand. Nach Durchführung der Maßnahme muß die Fläche im Zusammenhang mit den beiden weiteren Ausgleichsmaßnahmen abgezäunt werden.

**Die für diese Ausgleichsmaßnahme in Anspruch genommene Grundfläche beträgt 1.331 m<sup>2</sup>.**

### **8.3.3. Ausgleichsmaßnahme „Eingliederung des gemauerten Pflanzwalles in das ökologische Gesamtkonzept“ (s. Karte 4, S. 39)**

Auf dem für die Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Flächen steht eine mehrere Meter dicke, doppelwandige Mauer, auf der sich eine bepflanzte Wanne befindet. Dieses Bauwerk stellt für eine Großzahl von Tieren, wie etwa Kleinsäuger und Insekten, eine unüberwindbare Barriere dar. Um diesen Zustand zu abschwächen und eine ökologisch verträglichere Situation zu schaffen, sollte im Bereich der vor der zum Werksgelände gelegenen Mauer ein Teil des Oberbodens gegen das Bauwerk geschoben werden. Auf dieser Basis aufbauend kann im Weiteren das bei der Pflege der unter 8.4.1 beschriebenen Ausgleichsmaßnahme anfallende Pappel- und Koniferenholz vor der Mauer aufgeschichtet und angelehnt werden und so als Kletterhilfe für Schling- und Kletterpflanzen dienen. Dabei ist darauf zu achten, daß der Anteil Koniferenholz das Verhältnis zum Pappelholz nicht überschreitet, da sonst eine unerwünschte Versauerung des Oberbodens eintreten kann. Das bei der später erfolgenden Durchforstung anfallende Schnittgut kann ebenfalls an dieser Stelle abgelagert werden, wodurch eine Verminderung der Kosten entstände. Der so angelegte Streifen sollte ansonsten sich selbst überlassen bleiben. Auf diese Weise können verschiedenste Lebensräume für Flora und Fauna geschaffen werden. Zur Initialbepflanzung sind folgende heimische Schling- und Kletterpflanzen geeignet:

- Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*)
- Hecken-Knöterich (*Fallopia dumetorum*)
- Efeu (*Hedera helix*)
- Hopfen (*Humulus lupulus*)
- Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*)

Der Bereich vor der Mauer, in dem der Bodenabtrag durchgeführt wurde, muß entsprechend mit Ober- bzw. Mutterboden aufgefüllt werden. Danach sollten dort im Abstand von 1 x 1 m heimische hochstämmige Solitärgehölze im Wechsel mit bodenständigen Sträuchern gepflanzt werden. Auf diese Weise wird letztlich ein Stockwerkaufbau des Bestandes erreicht. Für die Bepflanzung sind folgende Gehölzarten in angegebener Qualität geeignet.

#### A. Solitärbäume:

- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hei., 2 x v., o.B., 150-200 cm
- Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Hei., 2 x v., o.B., 150-200 cm
- Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hei., 2 x v., o.B., 125-150 cm
- Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm
- Winter-Linde (*Tilia cordata*), Hei., 2 x v., o.B., 150-200 cm
- Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Hei., 2 x v., o.B., 150-200 cm

#### B. Sträucher:

- Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Haselnuß (*Corylus avellana*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Rotdorn (*Crataegus laevigata*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- Schlehe (*Prunus spinosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Hunds-Rose (*Rosa canina*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm

Abkürzungen der Pflanzqualitäten:

2 x v. = 2 mal verpflanzt, H. = Hochstamm, Hei. = Heister, Lstr. = Leichter Strauch, m.B. = mit Ballen, o.B. = ohne Ballen, Str. = Strauch, StU = Stammumfang (GÖDDECKE & HERZ, 1993)

Im Zusammenhang mit den beiden anderen Ausgleichsmaßnahmen muß die gesamte Fläche zum Schutz vor Betretung abgezaunt werden.

**Der Flächenbedarf dieser Ausgleichsmaßnahme ist bereits in der unter 8.3.1. beschriebenen Maßnahme enthalten.**

#### 8.3.4. Ausgleichsmaßnahme „Anreicherung einer gehölzschwachen Vegetationszone mit Solitärbäumen zum Biotopverbund mit dem angrenzenden Abstandstreifen“, (s. Karte S. 39)

Im Gegensatz zu den vorangegangenen Ausgleichsmaßnahmen wird bei dieser Maßnahme eine undurchdringliche Gehölzstruktur angestrebt, die gleichzeitig ein genügendes Nahrungsangebot entwickelt sowie Insekten und Kleinlebewesen Schutz- und Lebensraum bieten kann. Dieser Gehölzstreifen darf lediglich in Teilabschnitten in fünfjährigem Rhythmus geschnitten werden. Folgende Arten sind in den angegebenen Qualitäten für die Bepflanzung geeignet:

##### A. Gehölze II. Ordnung:

- Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hei., 2 x v., o.B., 125-150 cm
- Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hei., 2 x v., o.B., 150-175 cm
- Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Gemeine Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 cm

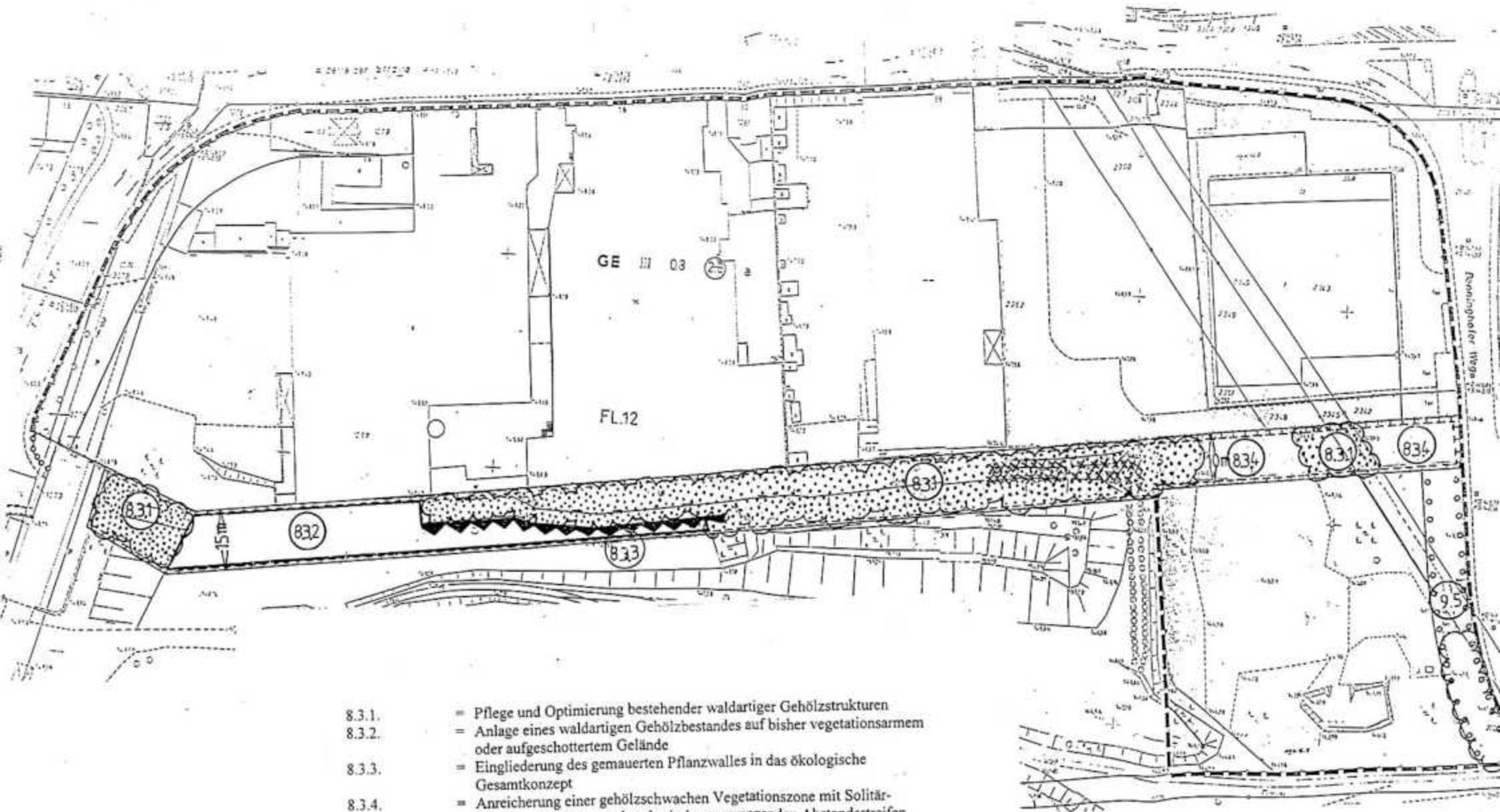
##### B. Obstgehölze (Äpfel, Alte Sorten):

(Pflanzqualität: 2jährig verpflanzt, Stammhöhe min. 180 - 200 cm, Stammumfang min. 7 cm, 4 kräftige Triebe einschl. Leittrieb (GÖDDECKE & HERZ, 1993, in Anlehnung an Gütebestimmungen des BdB)

- Ontarioapfel
- Rote Sternrenette
- Roter Boskop
- Jakob Lebel
- Cox-Orange (als Befruchter-Sorte für alle alten Sorten)

Die Pflanzabstände der Gehölze in diesem Streifen müssen bei den Gehölzen II. Ordnung mindestens 1,5 x 1,5 m betragen, bei den Obstgehölzen etwa 4 x 4 m.

**Die für diese Ausgleichsmaßnahme in Anspruch genommene Fläche beträgt 376 m<sup>2</sup>.**



- 83.1. = Pflege und Optimierung bestehender waldartiger Gehölzstrukturen
- 83.2. = Anlage eines waldartigen Gehölzbestandes auf bisher vegetationsarmem oder aufgeschottertem Gelände
- 83.3. = Eingliederung des gemauerten Pflanzwalles in das ökologische Gesamtkonzept
- 83.4. = Anreicherung einer gehölzschwachen Vegetationszone mit Solitär-bäumen zum Biotopverbund mit dem angrenzenden Abstandstreifen
- 9.5. = Abstandstreifen mit Pflanzvorgabe

Karte 4: Ausgleichsmaßnahmen

Numerierung entsprechend Text (s. Inhaltsangabe)

<b>Eingriff</b>	<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>
<p>Inanspruchnahme von 4.061 m<sup>2</sup> Gartenbrache für bauliche Maßnahmen, entsprechend der Berechnung des Mindestumfangs der Ausgleichsmaßnahmen ergibt sich ein Flächenanspruch von 4.108 m<sup>2</sup> (s. S. 29)</p>	<p>8.3.1. = Pflege und Optimierung bestehender waldartiger Gehölzstrukturen, ca. 2.668 m<sup>2</sup></p> <p>8.3.2. = Anlage eines waldmantelartigen Gehölzbestandes, ca. 1.331 m<sup>2</sup></p> <p>8.3.3. = Eingliederung des gemauerten Pflanzwalles in das ökologische Gesamtkonzept, Flächenanspruch in 8.3.1. enthalten</p> <p>8.3.4. = Anreicherung einer gehölzschwachen Vegetationszone mit Solitäräumen zum Biotopverbund mit dem angrenzenden Abstandstreifen, ca. 376 m<sup>2</sup></p>
<b>4.108 m<sup>2</sup></b>	<b>4.375 m<sup>2</sup></b>

Tab. 4: Gegenüberstellung der Flächenansprüche des Eingriffes und der Ausgleichsmaßnahmen

## 9. Begrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen (gem. § 9 (1) Nr. 25 BauGB)

Die im Rahmen der Baumaßnahme entstehenden Beeinträchtigungen können neben den beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen zusätzlich durch die Ausführung ökologisch sinnvoller Begrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen minimiert werden. Die Durchführung der folgenden Vorschläge trägt zum Einen dazu bei, den neu entstehenden Baukörper optisch in das bestehende Ortsbild mit seinen gut entwickelten Gehölzbeständen einzugliedern. Zum Anderen kann zumindest einigen der dort ansässigen Pflanzen- und Tierarten bei entsprechender Sicherung der Standortansprüche die Möglichkeit zur weiteren Besiedlung geboten werden. Da sich die betroffene Untersuchungsfläche in der Nähe eines an das Stadtgebiet angrenzenden Landschaftsschutzgebietes bzw. der freien Landschaft befindet und zusätzlich auf Grund der vorgefundenen Biotoptypen (s. Karte 3, S. 21) eine Vielzahl an Lebensräume für Flora und Fauna vorhanden sind, kann durch die Durchführung der im Folgenden beschriebenen Maßnahmen ein Beitrag zum Biotopverbund, bis in das Stadtgebiet hinein, geleistet werden. Außerdem kann durch die Vermeidung unnötiger Flächenversiegelung, z.B. durch die Ausführung von Zuwegen und Stellplätzen in wasserdurchlässiger Ausführung, die Pufferfunktion des Bodens weitgehend gewährleistet werden und gleichzeitig der Wasserhaushalt relativ natürlich belassen werden.

### 9.1. Pflanzung von Hecken

Entlang der Grundstücksgrenzen sollten bereits vorhandene Gehölzbestände erhalten bleiben bzw. vorhandene Lücken durch Pflanzung heimischer Gehölz geschlossen werden. Dabei sollten notwendige Überfahrten möglichst auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Auf diese Weise können z.B. für die Vogelwelt Nahrungs-, Brut- und Wohnstätten zur Verfügung gestellt werden.

Folgende Arten sollten in den angegebenen Qualitäten für die Pflanzung der freiwachsenden Hecken verwendet werden:

- Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hei., 2 x v., o.B., 125-150 cm
- Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hei., 2 x v., o.B., 150-175 cm
- Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Haselnuß (*Corylus avellana*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Rotdorn (*Crataegus laevigata*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm

- Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Lstr., 1 x v., o.B., 100-125 cm
- Liguster (*Ligustrum vulgare*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Schlehe (*Prunus spinosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Hunds-Rose (*Rosa canina*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm

Abkürzungen der Pflanzqualitäten:

2 x v. = 2 mal verpflanzt, H. = Hochstamm, Hei. = Heister, Lstr. = Leichter Strauch, m.B. = mit Ballen, o.B. = ohne Ballen, Str. = Strauch, StU = Stammumfang (GÖDDECKE & HERZ, 1993)

Bei der Ausführung muß ein Pflanzabstand von 1,5 x 1,5 m im Versatz beibehalten werden. Entlang der Pflanzung sollte zur Saumausbildung ein 1 bis 1,5 m breiter Randstreifen mit grasigem Bewuchs angelegt werden. Dieser sollte in den ersten 1 bis 2 Jahren mindestens zweimal jährlich zwecks Abmagerung gemäht werden und das anfallende Mähgut abtransportiert werden.

## 9.2. Pflege und Erhaltung

Die bereits bestehenden und neu angelegten Bepflanzungen sind zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Bedarf zu ersetzen. Zur Sicherung des angestrebten Begrünungszieles ist mit dem Bauantrag ein Freiflächenplan (Begrünungs- und Pflegeplan) einzureichen.

## 9.3. Fassadenbegrünung

Fensterlose Außenwände und die Flächen geschlossener Teile von Außenwänden sollten mit Kletterpflanzen dauerhaft begrünt werden. Auf diese Weise kann ein Beitrag zu optischen Eingliederung des Baukörpers in das bestehende Ortsbild geleistet werden. Daneben stellen die heimischen Kletterer bzw. Schlinger ein Nahrungsangebot vor die dort angesiedelte Tierwelt dar.

Zur Fassadenbegrünung sind besonders folgende heimische Pflanzenarten geeignet:

- Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*)
- Hecken-Knöterich (*Fallopia dumetorum*)
- Efeu (*Hedera helix*)
- Hopfen (*Humulus lupulus*)
- Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*)

Es steht nur eine geringe Auswahl heimischer Kletter- und Schlingpflanzen zur Verfügung. In der Liste kommt z.B. nur Efeu als selbstklimmende Art vor. Daher werden zur Fassadenbegrünung weitere, nicht heimische, Arten empfohlen, da es primär um eine optische Aufwertung der neu errichteten Baukörper geht. Geeignet wären u.a. folgende Arten bzw. Gattungen: Wilder Wein-Arten (*Parthenocissus spec. div.*), Wein-Rebe (*Vitis vinifera*), Knöterich-Arten (*Polygonum spec. div.*), Geißblatt-Arten (*Lonicera spec. div.*), Kletterhortensie (*Hydrangea anomala petiolaris*) oder Blauregen (*Wisteria sinensis*)

#### 9.4. Private Grünflächen

Um die entstehenden privaten Grünflächen in das Siedlungsbild zu integrieren wird empfohlen, diese Bereiche hauptsächlich mit heimischen Pflanzenarten zu begrünen. Auf diese Weise kann der bauliche Eingriff unter optischem Aspekt verringert werden: Das verbleibende Freigelände paßt sich an die bereits bestehenden, anschließenden, frei wachsenden, Vegetationsstrukturen an.

Entlang der Straße und an Stellplätzen sollten Solitär-bäume heimischer Arten gepflanzt werden. Ab einem gewissen Kronendurchmesser können Einzelbäume eine Trittsteinfunktion übernehmen und so zur Biotopvernetzung beitragen. Zusätzlich wird das Erscheinungsbild nach einiger Zeit wesentlich von Solitär-bäumen positiv beeinflußt. Daher sollten im vorliegenden Fall Bäume I. Ordnung angepflanzt werden.

Folgende Arten sind u.a. in der angegebenen Qualität geeignet:

- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm
- Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm
- Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm
- Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm
- Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm

Diese Einzelbaumpflanzungen sollten durch Pflanzung weiterer Gehölz- und Straucharten ergänzt werden.

Dazu eignen sich z.B. nachfolgende heimische Pflanzenarten in genannter Qualität, die überwiegend bereits im Umfeld des Planungsgebietes vorkommen:

## A. Gehölze II. Ordnung:

- Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hei., 2 x v., o.B., 125-150 cm
- Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hei., 2 x v., o.B., 150-175 cm
- Gemeine Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 cm

## B. Gehölze III. Ordnung:

- Hartriegel (*Cornus mas*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Haselnuß (*Corylus avellana*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Rotdorn (*Crataegus laevigata*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Schlehe (*Prunus spinosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Hunds-Rose (*Rosa canina*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm

## Abkürzungen der Pflanzqualitäten:

2 x v. = 2 mal verpflanzt, H. = Hochstamm, Hei. = Heister, Lstr. = Leichter Strauch, m.B. = mit Ballen, o.B. = ohne Ballen, Str. = Strauch, StU = Stammumfang (GÖDDECKE & HERZ, 1993)

Als Bodendecker, Kletter- und Schlingpflanzen sind die bereits unter Kapitel 9.3., Fassadenbegrünung (s.o.) genannten bodenständigen Arten geeignet. Falls nicht heimische Gehölze gepflanzt werden, sollten laubabwerfende Arten der kühl-gemäßigten Zone Nordamerikas und Asiens bevorzugt werden, die mit heimischen Gattungen und Arten zumindest verwandt sind, z.B. Magnolien (*Magnolia spec. div.*), Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*), Ginkgo (*Ginkgo biloba*), Ahorn (*Acer spec. div.*) oder Zier-Kirschen (*Prunus sargentii spec. div.* und *Prunus serrulata spec. div.*). Eine verstärkte Pflanzung von Koniferen als Hecken oder Solitärbäume sollte vermieden werden. Ebenso sollte auf großflächige Zier- und Scherrasen verzichtet werden. Statt dessen können z.B. artenreiche Blumenwiesen angelegt werden, die letztlich bei nur 2 bis 3 maliger Mahd im Jahr kostengünstiger in der Pflege liegen.

## 9.5. Abstandstreifen mit Pflanzvorgabe

Bei der Erstellung des mit dieser Gestaltungsmaßnahme angestrebten Abstandstreifen (s. Karte S. 39) zur Straße hin sollten die dort bereits vorhandenen Gehölzstrukturen weitestgehend erhalten bleiben. Die Grundstückszufahrten sind auf ein notwendiges Mindestmaß zu beschränken. Vegetationsschwächere Flächen sind mit Solitärbäumen I. Ordnung im Pflanzabstand von 6 bis 8 m im Versatz aufzupflanzen. Die dazwischen liegenden Bereiche sollten mit Gehölzen II. und III. Ordnung ergänzt werden. Bei dieser Bepflanzung muß der Abstand dann 1,5 x 1,5 m im Versatz betragen. Folgende Pflanzenarten sind für diesen Abstandstreifen geeignet:

### A. Solitärbäume I. Ordnung:

- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm
- Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm
- Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm
- Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm
- Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), H., 2 x v., m.B., StU 8-12 cm

### B. Gehölze II. Ordnung:

- Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hei., 2 x v., o.B., 125-150 cm
- Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hei., 2 x v., o.B., 150-175 cm
- Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- Gemeine Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 cm

### C. Gehölze III. Ordnung:

- Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Haselnuß (*Corylus avellana*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Rotdorn (*Crataegus laevigata*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- Schlehe (*Prunus spinosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Hunds-Rose (*Rosa canina*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm

Abkürzungen der Pflanzqualitäten:

2 x v. = 2 mal verpflanzt, Cont. = Container, H. = Hochstamm, Hei. = Heister, Lstr. = Leichter Strauch, m.B. = mit Ballen, o.B. = ohne Ballen, Str. = Strauch, StU = Stammumfang (GÖDDECKE & HERZ, 1993)

Als Randstreifen sollte im Anschluß an diese Gehölzstrukturen ein 1 bis 1,5 m breiter Randstreifen als schwache Rasenmulde zur Ausbildung eines Saumes angelegt werden. Dieser muß anfänglich mindestens 2 x jährlich gemäht werden.

## 10. Literaturverzeichnis

- ADOLPHY, K. (1994): Flora des Kreises Mettmann. - Biologische Station Urdenbacher Kämpe e.V.
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. - Bonn - Bad Godesberg.
- FROELICH & SPORBECK (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen. - Bochum.
- FROELICH & SPORBECK (1991): Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfanges von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Biotopfunktion. - Bochum.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NW (1980): Erläuterungen zur Geologischen Karte von NW 1:100.000, Blatt C 4706 Düsseldorf - Essen. - Krefeld.
- GÖDDECKE, R. & P. HERZ (1993): Verfahren zur Bestimmung von Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der landschaftsrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 4-6 LG). - Kreis Mettmann.
- LÖLF (1989): Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen: Methodik und Arbeitsanleitung zur Kartierung im besiedelten Bereich. Naturschutz Praktisch: Nr. 31, Grundlagen des Biotop- und Artenschutzes.
- LÖLF (1996): Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen: Methodik und Arbeitsanleitung. Recklinghausen.
- GESELLSCHAFT RHEINISCHER ORNITHOLOGEN e.V. & WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Vogelarten. In: n: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. - Schriftenreihe der LÖLF, Bd. 4. - Recklinghausen.
- SCHÜTTLER, A. (1952): Der Landkreis Düsseldorf - Mettmann. - Ratingen.

WILMANN, O. (1989): Ökologische Pflanzensoziologie. - Wiesbaden.

WOLFF-STRAUB, I. et al. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. In: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. - Schriftenreihe der LÖLF, Bd. 4. - Recklinghausen.

**Pläne, Karten und Planungen:**

- Bebauungsplan 110 - Elberfelder Straße (M. 1:500)
- Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50 000, Blatt L 4706 Düsseldorf
- Flächennutzungsplan der Stadt Mettmann
- Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100 000, Blatt C4706 Düsseldorf-Essen
- Klimaatlas von Nordrhein-Westfalen (1989)
- Topographische Karte 1:25 000, Blatt 4707 Mettmann