

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LPF)

zum Bebauungsplan Nr. 18 B "Am Erkrather Weg" der Stadt Mettmann

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Rainer Galunder

Auftraggeber:

ISR Stadt + Raum
Memeler Straße 19

42781 Haan



NARDUS

Ökologische Untersuchungen,
Dipl.-Geogr. Rainer Galunder

Alte Ziegelei 22
51588 Nümbrecht-Elsenroth

Tel.: 0 22 93 / 90 98 72
Fax: 0 22 93 / 90 98 74
Auto: 01 71 / 4 16 08 90

Inhalt

1.	Lage und naturräumliche Zuordnung des Plangebietes	1
2.	Planungsrechtliche Vorgaben/Vorhaben	2
3.	Ermittlung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten	5
3.1	Biopotential	5
3.1.1	Potentielle natürliche Vegetation	5
3.1.2	Flora	5
3.1.3	Reale Vegetation/Biotoptypen	10
3.1.4	Tierwelt (Fauna)	16
3.1.5	Eignungs-/Empfindlichkeitsbewertung	17
3.2	Weitere planungsrelevante Landschaftselemente und Nutzungen	18
3.2.1	Geologische und bodenkundliche Verhältnisse	18
3.2.2	Grundwasser und Oberflächengewässer	20
3.2.3	Klimatische Verhältnisse	20
3.2.4	Landschaftsbild	21
4.	Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs	23
4.1	Baubedingte Wirkungen	23
4.2	Anlagebedingte Wirkungen	24
4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	27
5.	Konfliktbereiche; Maßnahmen zur Konfliktvermeidung/-minderung und Eingriffsbewertung	27
6.	Landschaftspflegerische Maßnahmen	33
6.1	Ziele im Rahmen der Landschaftspflege	33
6.2	Schutz- und Sicherungsmaßnahmen	34
6.3	Gestaltungsmaßnahmen	34
6.3.1	Gestaltungsmaßnahme G 1 "Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern in den Gärten des Plangebietes"	34
6.3.2	Gestaltungsmaßnahme G 2 "Öffentliches Grün mit Rad-/Gehweg und Grünzug"	36
6.3.3	Gestaltungsmaßnahme G 3 "Anlage von Spielplätzen"	37
6.4	Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen	41
6.5	Kompensationsmaßnahmen	42
6.5.1	Kompensationsmaßnahme K 1 "Anlage eines Feldgehölzes mit heimischen und bodenständigen Gehölzarten"	43
6.5.2	Kompensationsmaßnahme K 2 "Entwicklung einer Brachfläche"	44
7.	Kostenschätzung	46
8.	Literaturverzeichnis	47

Karten (im Anhang)

Karte 1	Reale Vegetation/Biototypen & Konfliktschwerpunkte
Karte 2	Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen

Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Plangebietes	1
Abb. 2:	Aggregationsprozeß der Risikoeinschätzung	27
Abb. 3:	Ziele der Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsregelung	33

Tabellen

Tab. 1:	Zuordnung der ökologischen Wert in Bewertungsklassen	17
Tab. 2:	Eignungs-/Schutzwürdigkeitsbewertung Biotoppotential	18
Tab. 3:	Flächenanspruch des Bauvorhabens im Rahmen des BP Nr. 18 B "Am Erkrather Weg"	26
Tab. 4:	Berechnung des Eingriffswertes	40
Tab. 5:	Berechnung des Kompensationswertes durch grünordnerische Maßnahmen	41
Tab. 6:	Berechnung des Kompensationswertes	41
Tab. 7:	Berechnung des Kompensationswertes durch grünordnerische Maßnahmen (Flächen der Stadt Mettmann)	42

Fotos

Foto 1:	Blick auf den Acker im Plangebiet	11
Foto 2:	Blick auf den artenarmen Acker, der zukünftig als Kompensations- fläche entwickelt wird und an das NSG „Laubachtal“ angrenzt	11

1. Lage und naturräumliche Zuordnung des Plangebietes

Das Bebauungsplangebiet Nr. 18 B "Am Erkrather Weg" liegt am westlichen Rand von Mettmann. Es wird von dem BP 18 A im Westen, dem Müggenhof im Süden, dem NSG Laubachtal im Osten und den Wohnsiedlungen im Norden begrenzt. Das Plangebiet wird fast ausschließlich von Äckern dominiert. Weitere - nur kleinflächig ausgebildete Biototypen - sind Scherrasen und Gehölzstrukturen.

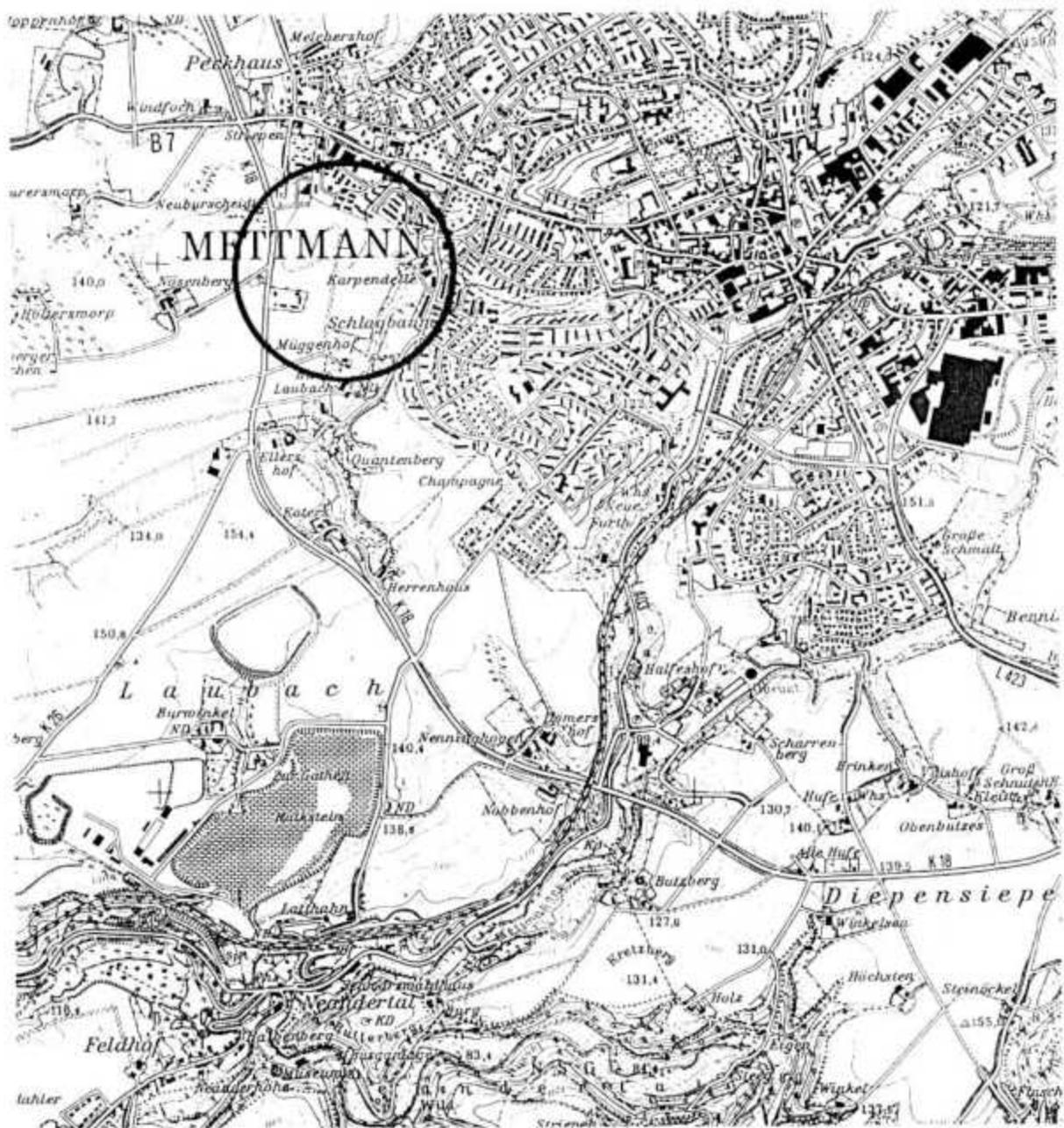


Abb. 1: Lage des Plangebietes (TK 25)

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind gemäß BauGB § 1 Abs. 5 (Satz 2, Ziffern 3-4, 7) und Abs. 6 zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist die Stadt verpflichtet gemäß § 1a Abs. 1 mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Entsprechend den §§ 18-22 BNatSchG und den §§ 4-6 des Landschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen unterliegt das Vorhaben der Eingriffsregelung. In der bauleitplanerischen Abwägung des Vorhabens nach § 1 Abs. 6 BauGB sind daher das Vermeidungsgebot, die Ausgleichspflicht und ggf. die Ersatzpflicht zu berücksichtigen.

Im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (LPF), der Bestandteil der Antragsunterlagen ist, werden die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gem. § 1 Abs. 5 Satz 1, Abs. 5 Satz 2 (Ziffer 4 und 7) sowie § 1a Abs. 1-3 BauGB berücksichtigt. Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden folgendermaßen aufbereitet, um eine sachgerechte Abwägung durch den Rat der Stadt Mettmann gem. § 1 Abs. 6 BauGB zu gewährleisten:

- Erfassung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller Biotop- und der betroffenen Waldflächen (Flora, Vegetation, Fauna, Landschaftsbild etc.),
§ 6 Abs. 2 Nr. 1 LG NW.
- Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs (Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Vegetation, der Pflanzen- und Tierwelt sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft),
§ 6 Abs. 2 Nr. 2 LG NW.
- Prüfung der Möglichkeit zur Vermeidung und/oder Verminderung der Eingriffe in Natur und Landschaft,
§ 4 Abs. 4 Satz 1 LG NW.
- Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen,
§ 6 Abs. 2 Nr. 3 LG NW.

Die Durchführung der Maßnahmen gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 3 LG NW sind zwischen der Stadt Mettmann und den Vorhabensträgern vertraglich zu regeln und sicherzustellen.

2. Planungsrechtliche Vorgaben/Vorhaben

Gebietsentwicklungsplan

Der **Gebietsentwicklungsplan (GEP)** weist das Plangebiet als **Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)** aus.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP) stellt das Plangebiet als **Wohnbaufläche** dar. Außerdem werden im FNP **Spiel- und Parkanlagen, ein Regenrückhaltebecken (Abwasseranlage) sowie Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft** dargestellt.

Bebauungsplan und weitere Plangrundlagen

Zur bauleitplanerischen Entwicklung des Plangebietes wird der Bebauungsplan Nr. 18 B "Am Erkrather Weg" aufgestellt.

Weitere Planungen und Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt im **Landschaftsplan des Kreises Mettmann (von 1984, 2. und 3. Änderung 2000)**. Das B-Plangebiet wird von einer Festsetzung des Landschaftsplanes betroffen. Es handelt sich dabei um die Festsetzungen A 5.7.1-10 (Wanderweg). Die Festsetzung A 5.7.1.10 besagt, daß in diesem Bereich ein Wanderweg anzulegen ist. Der Wanderweg ist jetzt bereits vorhanden und bleibt in dieser Form auch nach der Bebauung durchgängig.

Östlich des B-Plangebietes liegt das Naturschutzgebiet und das Landschaftsschutzgebiet „Laubachtal“. Diese beiden Schutzgebietstypen setzen sich aus mehreren Festsetzungen im Landschaftsplan zusammen.

Das Naturschutzgebiet „Laubachtal“ (A 2.2-6) ist ca. 15 ha groß. Es setzt sich aus folgenden Lebensräumen zusammen: Fließgewässer, Stillgewässer, Röhricht, Feucht- und Nassgrünland, Grünland, Quellbereich, Kopfweiden, Wäldchen sowie derzeit als Acker genutzte Fläche, die über den Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 90 „Laubacher Feld“ mit heimischen Laubgehölzen aufgeforstet werden soll.

Die Festsetzung dieses Naturschutzgebietes erfolgt insbesondere:

- wegen eines wertvollen Biotopkomplexes,
- wegen des bedingt naturnahen Fließgewässers,
- zur Erhaltung der Röhrichtbestände,
- zur Erhaltung und zur Wiederherstellung von extensiv genutztem Feuchtgrünland,
- zum Schutz des Quellbereiches,
- zur Erhaltung von Lebensstätten und -gemeinschaften seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten werden folgende Gebote festgesetzt:

- a) Förderung von Ufergehölzen;
- b) mittelfristig Entfernung der Hybrid-Pappeln in der Bachaue und Ersatz durch bodenständige heimische Gehölze;
- c) Schutz- und Pflege des Quellbereiches;

- d) Erhaltung und Pflege der Kopfbäume und Obstgehölze;
- e) Erhaltung von Althölzern;
- f) Extensivierung weiterer Grünlandflächen nach Maßgabe vertraglicher Regelungen;
- g) Anlage von Kleingewässern;
- h) Anreicherung der Talhänge mit Gehölzstrukturen.

Der „Quelltopf südlich Karpendelle“ (A 2.6-37) ist im Zuge der 2. Änderung des Landschaftsplanes in das Naturschutzgebiet „Laubachtal“ (A 2.2-6) einbezogen worden.

Die Festsetzung des Quelltopfes als Naturdenkmal erfolgt insbesondere:

- zur Erhaltung des hochsensiblen Quellbereiches mit hohem Gefährdungspotential gegenüber Verschmutzungen,
- wegen ihrer Seltenheit und Eigenart.

Zur Erreichung des Schutzzweckes und zur Sicherung des Naturdenkmals sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- a) Nachpflanzung von Ufergehölzen zur Beschattung des Quellbereiches.

Außerdem wird als Optimierungsmaßnahme die Einzäunung des Quellbereiches empfohlen. Die Maßnahme dient dem Schutz der Quelle vor Trittschäden und Nährstoffeintrag.

Im Bereich des Müggenhofes wird eine Brachfläche mit der Zweckbestimmung „Sondernutzung Biotop“ (A 3.4-20) ausgewiesen. Als Entwicklungsziele sind die Pflege der Grünlandbrachen und die Anreicherung des Gebietes mit zusätzlichen Biotopstrukturen wie Hecken und Baumgruppen vorgesehen.

Östlich des Laubaches sind die Pufferzonen zwischen und der vorhandenen Wohnbebauung (B-Pläne Nr. 89 „Am Wandersweg“, Nr. 90 „Laubacher Feld“ und Nr. 91 „Quantenberg“) als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Die zur Bebauung vorgesehenen Flächen des B-Plangebietes greifen in **keine Schutzgebiete wie Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet, geschützter Landschaftsbestandteil, § 62-Biotop, FFH-Gebiet** etc. ein.

Lediglich Teilflächen der Ausgleichsflächen – die heute noch als Acker genutzt werden – sind als **Naturschutzgebiet** ausgewiesen, sie werden im Rahmen der Kompensationsplanung aufgewertet.

Im Bereich der zur Bebauung vorgesehenen Plangebiete liegt **kein Biotop**, der im **Biotopkataster Nordrhein-Westfalen** erfaßt wird.

Westlich und östlich der B-Plangebiete werden gemäß § 15a LG NW "Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Landschaftsplanung" Flächen als Biotopverbundfläche (VB-D-4707-019 & VB-D-4707-014) im LÖBF-ÖKODOK-NRW aufgeführt.

Die Fläche VB-D-4707-019 liegt westlich der K 18 und hat regionale Bedeutung. Sie gilt als landschaftsschutzwürdig. Das Gebiet umfaßt das von Ackerflächen umgebene Mühlenbachtal mit seinen Nebentälchen. Das angrenzende Nebentälchen hat Bedeutung als Vernetzungsbiotop.

Die Fläche VB-D-4707-014 und das Biotop-Nr. BK 4707-086 „Laubachtal“ des Biotopkatasters Nordrhein-Westfalen, die im Plangebiet fast deckungsgleich sind, liegen östlich der beiden B-Plangebiete. Das Gebiet hat lokale Bedeutung und ist mäßig beeinträchtigt. Als Schutzziel wird die Erhaltung eines landschaftstypischen Talabschnitts mit naturnahen und halbnatürlichen Elementen als Inselbiotop in der durch Siedlung und Landwirtschaft überformten Mettmanner Lößterrasse formuliert.

3. Ermittlung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten

3.1 Biotoppotential

3.1.1 Potentielle natürliche Vegetation

Der potentiellen natürlichen Vegetation entspricht in weiten Teil des Untersuchungsgebietes der Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald mit allen seinen Übergängen zum Perlgras-Buchenwald und Eichen-Buchenwald. Typische Standorte des Flattergras-Traubeneichen-Buchenwaldes sind die sandig-schluffigen Böden, die vor allem im Übergangsbereich von den Lößböden zum niederrheinischen Tiefland verbreitet sind. Die Baumschicht wird von der Dominanz der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) geprägt, wobei jedoch die Traubeneiche (*Quercus petraea*) einen nennenswerten Anteil einnehmen kann (TRAUTMANN et al. 1973). Die Krautschicht ist in naturnahen Beständen ziemlich artenarm ausgebildet und setzt sich vor allem aus mäßig anspruchsvollen Arten wie z.B. Flattergras (*Milium effusum*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Gewöhnlichem Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Efeu (*Hedera helix*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*) und Hain-Veilchen (*Viola riviniana*) zusammen. Gelegentlich sind den mäßig anspruchsvollen Sippen einige säuretolerante Arten wie z.B. Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*), Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*) sowie die Moose *Mnium hornum* und *Polytrichum formosum* beigesellt.

3.1.2 Flora

Im gesamten Plangebiet wurden insgesamt 187 Pflanzenarten nachgewiesen. Es handelt sich dabei um ein – auf die Größe, Bodentypen und Biotopvielfalt bezogenes – durchschnittlich artenreiches Untersuchungsgebiet, das flächenmäßig fast ausschließlich von Äckern geprägt wird. Intensiv genutzte Biotoptypen wie die Äcker, die Gärten der Wohnhäuser und der Scherrasen sind artenarm. Im gesamten Plangebiet konnten jedoch nur weit verbreitete und häufige "Allerweltsarten" gefunden werden.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß das Plangebiet eine durchschnittlich artenreiche Flora aufweist. Im Plangebiet konnten nur häufige und weit verbreitete "Allerweltsarten" gefunden werden. Seltene und gefährdete Pflanzenarten der Roten Liste wurden im Plangebiet nicht nachgewiesen.

Florenliste

1. *Acer campestre* (Feld-Ahorn)
2. *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn)
3. *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn)
4. *Achillea millefolium* (Wiesen-Schafgarbe)
5. *Aegopodium podagraria* (Zaungiersch)
6. *Aethusa cynapium* agg. (Hundspetersilie)
7. *Agrimonia eupatoria* (Gewöhnlicher Odermennig)
8. *Agropyron repens* (Kriechende Quecke)
9. *Agrostis gigantea* (Riesen-Straußgras)
10. *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras)
11. *Agrostis tenuis* (Zartes Straußgras)
12. *Ajuga reptans* (Kriechender Günsel)
13. *Alliaria petiolata* (Knoblauchhederich)
14. *Alopecurus myosuroides* (Acker-Fuchsschwanz)
15. *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz)
16. *Anagallis arvensis* (Acker-Gauchheil)
17. *Anthoxanthum odoratum* (Ruchgras)
18. *Anthriscus sylvestris* (Wiesen-Kerbel)
19. *Apera spica-venti* (Windhalm)
20. *Aphanes arvensis* (Acker-Frauenmantel)
21. *Arabidopsis thaliana* (Acker-Schmalwand)
22. *Arctium minus* (Kleine Klette)
23. *Arenaria serpyllifolia* agg. (Quendelblättriges Sandkraut)
24. *Armoracia rusticana* (Meerrettich)
25. *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer)
26. *Artemisia vulgaris* (Gewöhnlicher Beifuß)
27. *Atriplex patula* (Spreizende Melde)
28. *Barbarea intermedia* (Mittleres Barbarakraut)
29. *Barbarea vulgaris* (Gewöhnliches Barbarakraut)
30. *Bellis perennis* (Gänseblümchen)
31. *Betula pendula* (Hänge-Birke)
32. *Brassica napus* (Raps)
33. *Brassica rapa* (Rübsen-Kohl, Rübsen)
34. *Bromus hordeaceus* (Weiche Tresse)
35. *Bromus inermis* (Wehrlose Tresse)
36. *Bromus sterilis* (Taube Tresse)
37. *Calamagrostis epigeios* (Land-Reitgras)

38. *Calystegia sepium* (Zaunwinde)
39. *Campanula rotundifolia* (Rundblättrige Glockenblume)
40. *Capsella bursa-pastoris* (Hirtentäschelkraut)
41. *Cardamine hirsuta* (Behaartes Schaumkraut)
42. *Cardamine pratensis* (Wiesen-Schaumkraut)
43. *Carpinus betulus* (Hainbuche)
44. *Centaurea jacea* agg. (Wiesen-Flockenblume)
45. *Cerastium holosteoides* (Gewöhnliches Hornkraut)
46. *Chaerophyllum temulum* (Hecken-Kälberkropf)
47. *Chelidonium majus* (Schöllkraut)
48. *Chenopodium album* (Weißer Gänsefuß)
49. *Chenopodium polyspermum* (Vielsamiger Gänsefuß)
50. *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel)
51. *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel)
52. *Clinopodium vulgare* (Gewöhnlicher Wirbeldost)
53. *Convolvulus arvensis* (Acker-Winde)
54. *Conyza canadensis* (Kanadisches Berufkraut)
55. *Corylus avellana* (Haselnuß)
56. *Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn)
57. *Crepis biennis* (Wiesen-Pippau)
58. *Crepis capillaris* (Kleinköpfiger Pippau)
59. *Cynosurus cristatus* (Kammgras)
60. *Dactylis glomerata* (Knäuelgras)
61. *Daucus carota* (Wilde Möhre)
62. *Epilobium adenocaulon* (Drüsiges Weidenröschen)
63. *Epilobium angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen)
64. *Epilobium montanum* (Berg-Weidenröschen)
65. *Equisetum arvense* (Acker-Schachtelhalm)
66. *Euonymus europaeus* (Pfaffenhütchen)
67. *Euphorbia helioscopia* (Sonnenwend-Wolfsmilch)
68. *Euphorbia peplus* (Garten-Wolfsmilch)
69. *Fallopia convolvulus* (Winden-Knöterich)
70. *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwingel)
71. *Festuca pratensis* (Wiesen-Schwingel)
72. *Festuca rubra* agg. (Rot-Schwingel)
73. *Frangula alnus* (Faulbaum)
74. *Fraxinus excelsior* (Esche)
75. *Fumaria officinalis* (Gewöhnlicher Erdrauch)
76. *Galeopsis tetrahit* (Stechender Hohlzahn)
77. *Galinsoga ciliata* (Behaartes Franzosenkraut)
78. *Galinsoga parviflora* (Kleinblütiges Franzosenkraut)
79. *Galium aparine* (Kletten-Labkraut)
80. *Galium mollugo* agg. (Wiesen-Labkraut)
81. *Geranium dissectum* (Schlitzblättriger Storchschnabel)
82. *Geranium robertianum* (Stinkender Storchschnabel)

83. *Geum urbanum* (Gewöhnliche Nelkenwurz)
84. *Glechoma hederacea* (Gundelrebe)
85. *Heracleum sphondylium* (Wiesen-Bärenklau)
86. *Hippophaë rhamnoides* (Gemeiner Sanddorn)
87. *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras)
88. *Hypericum perforatum* (Echtes Johanniskraut)
89. *Hypochoeris radicata* (Gewöhnliches Ferkelkraut)
90. *Knautia arvensis* (Wiesen-Knautie)
91. *Lactuca serriola* (Kompaß-Lattich)
92. *Lamium album* (Weiße Taubnessel)
93. *Lamium amplexicaule* (Stengelumfassende Taubnessel)
94. *Lamium purpureum* (Rote Taubnessel)
95. *Lapsana communis* (Gewöhnlicher Rainkohl)
96. *Lathyrus pratensis* (Wiesen-Platterbse)
97. *Leontodon autumnalis* (Herbst-Löwenzahn)
98. *Leucanthemum vulgare* (Margerite)
99. *Ligustrum vulgare* (Liguster)
100. *Linaria vulgaris* (Gewöhnliches Leinkraut)
101. *Lolium perenne* (Weidelgras)
102. *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee)
103. *Luzula campestris* (Feld-Hainsimse)
104. *Lysimachia nummularia* (Pfennigkraut)
105. *Matricaria chamomilla* (Echte Kamille)
106. *Matricaria discoidea* (Strahlenlose Kamille)
107. *Medicago lupulina* (Gewöhnlicher Hopfenklee)
108. *Mercurialis annua* (Einjähriges Bingelkraut)
109. *Moehringia trinervia* (Dreinervige Nabelmiere)
110. *Myosotis arvensis* (Acker-Vergißmeinnicht)
111. *Oxalis fontana* (Aufrechter Sauerklee)
112. *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn)
113. *Pastinaca sativa* (Pastinak)
114. *Phalaris arundinacea* (Rohrglanzgras)
115. *Phleum pratense* (Wiesen-Lieschgras)
116. *Picris hieracioides* (Gewöhnliches Bitterkraut)
117. *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich)
118. *Plantago major* (Breitblättriger Wegerich)
119. *Poa annua* (Einjähriges Rispengras)
120. *Poa pratensis* (Wiesen-Rispengras)
121. *Poa subcaerulea* (Wiesen-Rispengras)
122. *Poa trivialis* (Gewöhnliches Rispengras)
123. *Polygonum amphibium* f. *terrestre* (Wasserknöterich)
124. *Polygonum aviculare* agg. (Vogel-Knöterich)
125. *Polygonum lapathifolium* (Ampfer-Knöterich)
126. *Polygonum persicaria* (Floh-Knöterich)
127. *Polygonum tomentosum* (Filziger Knöterich)

128. *Populus tremula* (Zitter-Pappel)
129. *Potentilla anserina* (Gänse-Fingerkraut)
130. *Potentilla sterilis* (Erdbeer-Fingerkraut)
131. *Prunella vulgaris* (Gewöhnliche Brunelle)
132. *Prunus spinosa* (Schlehe)
133. *Quercus robur* (Stiel-Eiche)
134. *Ranunculus acris* (Scharfer Hahnenfuß)
135. *Ranunculus ficaria* (Scharbockskraut)
136. *Ranunculus repens* (Kriechender Hahnenfuß)
137. *Reynoutria japonica* (Japan-Knöterich)
138. *Rosa canina* agg. (Hunds-Rose)
139. *Rosa multiflora* (Vielblütige Rose)
140. *Rosa rugosa* (Kartoffel-Rose)
141. *Rubus fruticosus* agg. (Brombeere)
142. *Rubus idaeus* (Himbeere)
143. *Rumex acetosa* (Wiesen-Sauerampfer)
144. *Rumex obtusifolius* (Stumpfblättriger Ampfer)
145. *Sagina procumbens* (Niederliegendes Mastkraut)
146. *Salix caprea* (Sal-Weide)
147. *Salix purpurea* (Purpur-Weide)
148. *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder)
149. *Sedum telephium* agg. (Große Fetthenne)
150. *Senecio jacobea* (Jakobs Greiskraut)
151. *Senecio vulgaris* (Gewöhnliches Greiskraut)
152. *Silene alba* (Weiße Taglichtnelke)
153. *Silene dioica* (Rote Taglichtnelke)
154. *Sisymbrium officinale* (Weg-Rauke)
155. *Sinapis arvensis* (Acker-Senf)
156. *Solanum nigrum* (Schwarzer Nachtschatten)
157. *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute)
158. *Sonchus arvensis* (Acker-Gänsedistel)
159. *Sonchus asper* (Rauhe Gänsedistel)
160. *Sonchus oleraceus* (Kohl-Gänsedistel)
161. *Sorbus aucuparia* (Eberesche)
162. *Stellaria graminea* (Gras-Sternmiere)
163. *Stellaria media* (Vogelmiere)
164. *Symphytum officinale* (Beinwell)
165. *Symphoricarpos rivularis* (Schneebeere)
166. *Tanacetum vulgare* (Gewöhnlicher Beifuß)
167. *Taraxacum officinale* (Löwenzahn)
168. *Thlaspi arvense* (Acker-Hellerkraut)
169. *Torilis japonica* (Gewöhnlicher Klettenkerbel)
170. *Tragopogon pratensis* (Wiesen-Bocksbart)
171. *Trifolium dubium* (Kleiner Klee)
172. *Trifolium hybridum* (Schweden-Klee)

173. *Trifolium pratense* (Wiesen-Klee)
174. *Trifolium repens* (Kriechender Weißklee)
175. *Tripleurospermum inodorum* (Geruchlose Kamille)
176. *Tussilago farfara* (Huflattich)
177. *Urtica dioica* (Große Brennnessel)
178. *Valeriana procurrens* (Kriechender Arzneibaldrian)
179. *Veronica arvensis* (Acker-Ehrenpreis)
180. *Veronica chamaedrys* (Gamander-Ehrenpreis)
181. *Veronica persica* (Persischer Ehrenpreis)
182. *Veronica serpyllifolia* (Quendelblättriger Ehrenpreis)
183. *Viburnum opulus* (Gewöhnlicher Schneeball)
184. *Vicia cracca* (Vogel-Wicke)
185. *Vicia hirsuta* (Behaarte Wicke)
186. *Vicia sepium* (Zaun-Wicke)
187. *Viola arvensis* (Acker-Stiefmütterchen)

3.1.3 Reale Vegetation/Biototypen

Äcker

Das gesamte Plangebiet wird fast ausschließlich von intensiv genutzten Äcker der nährstoffreichen Lössböden geprägt. Andere Biototypen haben flächenmäßig im Plangebiet praktisch keine Bedeutung. Auf den ertragsreichen Lössäckern werden z.B. Weizen, Roggen, Mais, Kartoffeln, Raps, Saubohnen und seltener Zuckerrüben angebaut. Im nordöstlichen Teil des Plangebietes grenzt eine größere, zusammenhängende Ackerfläche mit einer Einsaat des Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) an die Weizen-, Mais-, Raps- und Kartoffel-Äcker. Hinsichtlich der Segetal- bzw. Ruderalflora ist der Acker mit dem Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) noch artenärmer als die anderen Äcker des Plangebietes. Das Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) ist ein wertvolles Futtergras, das zu landwirtschaftlichen Nutzzwecken oft in Glatthaferwiesen eingesät wird. Es handelt sich bei der Grasart um einen düngerliebenden Stickstoffzeiger, der auch als bodenbefestigender Rohbodenpionier verwendet wird. **Im Plangebiet wird die Knäuelgras-Einsaat scheinbar ausschließlich zur Saatgutgewinnung angebaut.** Die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten des Knäuelgrases (*Dactylis glomerata*) sind oben kurz skizziert worden.

Die Ackerrandstreifen sind bedingt durch die intensive Bewirtschaftung nicht sonderlich artenreich und oftmals auch nicht typisch ausgebildet oder sie sind nur zu bestimmten Jahreszeiten wie im Herbst in Fragmenten vorhanden. Der potentielle Artenreichtum der Ackerrandstreifen kann im Bereich der brachgefallenen Äcker und Erdanschüttungen des Stollenbauwerks beobachtet werden. Im Plangebiet kommen Acker- und Gartenunkraut-Gesellschaften (Chenopodieta) vor, die jedoch keine charakteristische Assoziation ausbilden. Das vorkommende Artenspektrum kann zum Verband der Acker- und Gartenunkrautgesellschaften basenreicher



Foto 1: Blick auf den Acker im Plangebiet



Foto 2: Blick auf den artenarmen Acker, der zukünftig als Kompensationsfläche entwickelt wird und an das NSG „Laubachtal“ angrenzt

Böden (Fumario-Euphorbion) gestellt werden. Folgende, typische Arten dieses Verbandes kommen beispielsweise im Plangebiet vor: Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*), Garten-Wolfsmilch (*Euphorbia peplus*), Gewöhnlicher Erdrauch (*Fumaria officinalis*), Acker-Senf (*Sinapis arvensis*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Rauhe Gänsedistel (*Sonchus asper*), Kohl-Gänsedistel (*Sonchus oleraceus*), Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*), Floh-Knöterich (*Polygonum persicaria*), Ampfer-Knöterich (*Polygonum lapathifolium* s.str.), Filziger Knöterich (*Polygonum tomentosum*), Gewöhnlicher Rainkohl (*Lapsana communis*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Spreizende Melde (*Atriplex patula*), Gewöhnliches Greiskraut (*Senecio vulgaris*), Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), Behaartes Franzosenkraut (*Galinsoga ciliata*) und Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*).

Bei der zweiten im Plangebiet vorkommenden Klasse von ackerbegleitenden Pflanzengesellschaften handelt es sich um die Getreideunkraut-Gesellschaft (Secalietea). Diese Klasse ist im Untersuchungsgebiet mit einer typischen Assoziation - der Ackerfrauenmantel-Kamillen-Gesellschaft (*Aphano arvensis*-*Matricarietum chamomillae*) - vor allem in den Getreidefeldern vertreten. Die Assoziation tritt jedoch in ihrer typischen Ausbildung nur kleinflächig und relativ selten im Plangebiet auf. Die Ackerfrauenmantel-Kamillen-Gesellschaft sowie weitere Bestände der Klasse sind u.a. mit folgenden Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet vertreten: Acker-Frauenmantel (*Aphanes arvensis*), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*), Viersamige Wicke (*Vicia tetrasperma*), Windhalm (*Apera spica-venti*), Acker-Vergißmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis* s.str.), Behaarte Wicke (*Vicia hirsuta*), Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Acker-Fuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*), Flug-Hafer (*Avena fatua*), Rote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Gewöhnlicher Rainkohl (*Lapsana communis*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*).

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt den Äckern keine besondere Bedeutung zu. Die Äcker stellen durch die Art und Weise wie sie bewirtschaftet werden - Eintrag von Herbiziden, Insektiziden, Fungiziden und Kunstdüngern - eine erhebliche Belastung für das Plangebiet sowie das angrenzende Laubachtal dar. Die zu gewissen Jahreszeiten - weitgehend - vegetationsfreien Böden sind sehr erosionsanfällig.

Scherrasen

Im nordöstlichen Teil des Plangebietes gibt es eine relativ kleine parkartige Grünanlage, die von einem Scherrasen geprägt wird. Der Scherrasen wird regelmäßig gemäht, so daß viele Arten nicht zur Samenreife gelangen. Einige Pflanzenarten bilden kleinbleibende Formen aus, die in Bodennähe fruchten, wo sie nicht durch die Mahd beeinflusst werden. Folgende Pflanzenarten prägen beispielsweise die Scherrasen des Plangebietes: Weidelgras (*Lolium perenne*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Kriechender Weißklee (*Trifolium repens*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Zartes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus*

repens), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Quendelblättriger Ehrenpreis (*Veronica serpyllifolia*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Kleinköpfiger Pippau (*Crepis capillaris*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*) und Gewöhnliche Brunelle (*Prunella vulgaris*).

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt dem Scherrasen keine besondere Bedeutung zu.

Böschungen mit Gehölzstreifen am Düsselring

Im nordöstlichen Teil des Plangebietes befinden sich Böschungen mit Gehölzstreifen am Düsselring und dem Umfeld. Die Gehölzstreifen setzen sich aus fremdländischen und heimischen Arten zusammen. Es handelt sich dabei um ein typisches Straßenbegleitgrün. Folgende Gehölzarten konnten im Plangebiet u.a. beobachtet werden: Hainbuche (*Carpinus betulus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Haselnuß (*Corylus avellana*), Scharzer Holunder (*Sambucus nigra*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Vielblütige Rose (*Rosa multiflora*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und andere Sippen.

Im Bereich der Böschungen haben sich eine Vielzahl verschiedener Pflanzenarten angesiedelt, die im kleinflächigen Wechsel vorkommen. Es handelt sich bei diesen Pflanzenarten vor allem um Sippen der folgenden Pflanzengesellschaften: Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*), Ackerwinden-Kriechquecken-Rasen (*Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*), Beifuß-Rainfarn-Gesellschaft (*Artemisio-Tanacetum*), Gesellschaft der Tauben Trespe (*Bromus sterilis*-Gesellschaft), Brennessel-Giersch-Saum (*Urtico-Aegopodietum*) und Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolio-Plantaginetum*). Folgende Pflanzenarten charakterisieren u.a. die Böschungen des Plangebietes: Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Zaungiersch (*Aegopodium podagraria*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo* agg.), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Kriechende Quecke (*Agropyron repens*), Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Pastinak (*Pastinaca sativa*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gewöhnlicher Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea mille-*

folium), Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*), Kriechender Weißklee (*Trifolium repens*), Gewöhnliches Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Weidelgras (*Lolium perenne*), Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*), Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare* agg.), Wiesen-Rispengras (*Poa subcaerulea*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*).

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt den Böschungen mit Gehölzstreifen am Düselring keine besondere Bedeutung zu.

Wohnhäuser und Einzelgehöfte mit Nebengebäuden und Gärten

Nördlich, östlich und südöstlich des Plangebietes befinden sich Einfamilien und Mehrfamilienhäuser mit Nebengebäuden und Gärten. Im Plangebiet liegt der Muggenhof und am Rande der Ellershof. Die Gärten des Plangebietes sind alle relativ ähnlich strukturiert. Sie setzen sich aus Scherrasen, vielen fremdländischen und wenigen einheimischen Gehölzen sowie Blumenrabatten und einzelnen Gemüsebeeten zusammen. Fremdländische Koniferen, Scherrasen und Blumenrabatten prägen meistens das Bild der Gärten im Untersuchungsgebiet. Stellenweise beherrschen auch - meist halb- oder hochstämmige - Obstbäume den Gartenaspekt. Die Grundstücke werden oft von Schnitthecken eingefriedet. Im Plangebiet werden hauptsächlich Hainbuchen-, Liguster- und Lebensbaum-Hecken angepflanzt.

Die Scherrasen, die größtenteils den Vegetationsaspekt der Gärten prägen, werden regelmäßig gemäht, so daß viele Arten nicht zur Samenreife gelangen. Einige Pflanzenarten bilden kleinbleibende Formen aus, die in Bodennähe fruchten, wo sie nicht durch die Mahd beeinflusst werden. Folgende Pflanzenarten prägen beispielsweise die Scherrasen des Plangebietes: Weidelgras (*Lolium perenne*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Kriechender Weißklee (*Trifolium repens*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Zartes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Quendelblättriger Ehrenpreis (*Veronica serpyllifolia*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Kleinköpfiger Pippau (*Crepis capillaris*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*) und Gewöhnliche Brunelle (*Prunella vulgaris*).

Im Plangebiet werden u.a folgende fremdländische Gehölze kultiviert: Tannen (*Abies div. spec.*), Thunbergs-Berberitze (*Berberis thunbergii*), Blaue Scheinzypresse (*Chamaecyparis lawsoniana*), Japanische Zierquitte (*Chaenomeles speciosa*), Weißer Hartriegel (*Cornus alba*), Zwergmispel (*Cotoneaster div. spec.*), Forsythia (*Forsythia x intermedia*), China-Wacholder (*Juniperus chinensis*), Virginischer Wacholder (*Juniperus virginiana*), Mahonie (*Mahonia aqu-*

folium), Blau-Fichte (*Picea pungens*), Zwerg-Kiefer (*Pinus mugo* agg.), Weymouth-Kiefer (*Pinus strobus*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Rhododendron (*Rhododendron* div. spec.), Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*), Essigbaum (*Rhus typhina*), Billards Spierstrauch (*Spiraea x billardii*), Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*), Flieder (*Syringa vulgaris*) Abendländischer Lebensbaum (*Thuja occidentalis*) und andere Ziergehölze.

Die Einfahrten, Gartenwege, Stellplätze etc. werden von zwei typischen Trittpflanzengesellschaften besiedelt. Es handelt sich dabei um den Mastkraut-Silbermoos-Trittrasen (*Bryo-Saginetum*) und den Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolio-Plantaginetum*). Kennzeichnende Arten dieser Gesellschaften sind u.a. Niederliegendes Mastkraut (*Sagina procumbens*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare* agg.), Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*), Weidelgras (*Lolium perenne*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*) und Kriechender Weißklee (*Trifolium repens*).

Die Blumenrabatten und die einzelnen Gemüsebeete werden meistens regelmäßig gehackt, so daß sich hier spezielle Hackunkräuter eingestellt haben. Folgende Sippen konnten z.B. in den Gemüsebeeten und Blumenrabatten des Bebauungsplangebietes beobachtet werden: Hundspetersilie (*Aethusa cynapium* agg.), Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*), Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*), Spreizende Melde (*Atriplex patula*), Behaartes Schaumkraut (*Cardamine hirsuta*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Vielsamiger Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum*), Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*), Garten-Wolfsmilch (*Euphorbia peplus*), Gewöhnlicher Erdrauch (*Fumaria officinalis*), Behaartes Franzosenkraut (*Galinsoga ciliata*), Sumpf-Ruhrkraut (*Gnaphalium uliginosum*), Rote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Aufrechter Sauerklee (*Oxalis fontana*), Floh-Knöterich (*Polygonum persicaria*), Gewöhnliches Greiskraut (*Senecio vulgaris*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Acker-Ehrenpreis (*Veronica arvensis*) und Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*).

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt den Wohnhäusern mit Nebengebäuden und Gärten keine besondere Bedeutung zu.

Wirtschaftswege

Im Plangebiet verlaufen mehrere Wirtschaftswege in West-Ost-Richtung und ein Wirtschaftsweg in Nord-Süd-Richtung. Die Wirtschaftswege sind meistens geschottert bzw. mit einer wassergebundenen Decke versehen. Stellenweise sind so intensiv verdichtet und befahren, daß sie vegetationsfrei sind. Stellenweise haben sich auf den Wegen aber typische Trittpflanzengesellschaften einstellen können. Im Plangebiet handelt es sich dabei hauptsächlich um den Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolio-Plantaginetum*). Der Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolio-Plantaginetum*) setzt sich beispielsweise im Plangebiet aus folgenden Pflanzenarten zusammen: Strahlenlose Kamille (*Matricaria discoidea*), Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare* agg.), Weidelgras (*Lolium perenne*), Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Kriechender Weißklee (*Tri-*

folium repens) und Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*). Desweiteren kommen Fragmente des Ackerwinden-Kriechquecken-Rasens (*Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*) auf den Wirtschaftswegen vor. Dabei ist diese Pflanzengesellschaft mit der Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*) und der Kriechenden Quecke (*Agropyron repens*) auf den Wirtschaftswegen vertreten.

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt den Wirtschaftswegen keine Bedeutung zu.

Straße

Aus ökologischer Sicht kommt den vegetationsfreien, asphaltierten Straßen keine Bedeutung zu.

3.1.4 Fauna

[Die Tierwelt wird ausführlich in der „Umweltverträglichkeitsstudie zu den Bebauungsplänen Nr. 18 A + B "Am Erkrater Weg" der Stadt Mettmann“ behandelt. Details sind hier nachzulesen (siehe GALUNDER & STEVENS 2003).]

Zusammenfassung

Die Äcker, die das Plangebiet prägen, haben aufgrund ihrer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur einen geringen ökologischen Wert für die Fauna. In dem zukünftigen B-Plangebiet konnten lediglich weit verbreitete "Allerweltsarten" nachgewiesen werden, was jedoch auch mit den vorhandenen Biotoptypen zusammenhängt.

Tierökologisch wertvollere Biotopstrukturen sind im LSG und NSG „Laubachtal“ vorhanden, das von der vorliegenden Planung jedoch nicht beeinträchtigt wird. Dem Laubachtal kommen auch wichtige Funktionen für die lineare Biotopvernetzung zu. Ziel der vorliegenden Planung ist die Erhaltung und die nachhaltige Verbesserung der tierökologischen Bedeutung des Laubachtales.

Im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen werden die Bebauungsplangebiete erheblich aufgewertet. Über verschiedene Grünzüge sowie die Entwicklung von Pufferzonen entlang des Laubachtales, die bislang als Äcker genutzt werden, wird das Laubachtal mit der angrenzenden Landschaft vernetzt. Das Umfeld des Laubachtales, das als LSG, NSG sowie im LÖBF-Biotopkataster ausgewiesen ist, erhält somit tierökologisch bedeutsame Biotopstrukturen, die vielen Arten einen Lebensraum bieten.

3.1.5 Eignungs-/Empfindlichkeitsbewertung

Der Bewertungsrahmen zur Einschätzung der Eignung/Schutzwürdigkeit der Biotoptypen orientiert sich an der Bewertungsmethode zur ökologischen Bewertung von Biotoptypen nach FROELICH & SPORBECK (1991).

Als Bewertungskriterien werden herangezogen:

- **Natürlichkeit**
- **Wiederherstellbarkeit**
- **Gefährdungsgrad**
- **Reifegrad (Maturität)**
- **Diversität (Struktur- und Artenvielfalt)**
- **Häufigkeit**
- **Vollkommenheit**

Entsprechend der regionalisierten Roten Liste (WOLFF-STRAUB et. al 1986) können die Entwicklungstendenzen und der Gefährdungsgrad der Biotoptypen für den Naturraum Süderbergland abgelesen werden.

Die Ermittlung des ökologischen Wertes erfolgt in Anlehnung an FROELICH & SPORBECK (1991) "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen".

Die Ausprägung der Biotoptypen wird vor Ort durch den Kartierer erfaßt. Jedem der Einzelkriterien wird eine Wertzahl von 0 bis 5 zugeteilt. Durch additive Verknüpfung der Wertzahlen der Einzelkriterien erhält man den gesamten ökologischen Wert. Dieser kann theoretisch den Minimalwert von 0 oder den Maximalwert von 35 annehmen. Die Schutzwürdigkeit wird in 7 Schutzwürdigkeitsklassen unterteilt, die folgende ökologische Werte umfassen:

Schutzwürdigkeit	keine	sehr gering	gering	mittel	überdachs.	hoch	sehr hoch
Ökologischer Wert	0-6	7-10	11-14	15-19	20-23	24-28	29-35

Tab. 1: Zuordnung der ökologischen Werte in Bewertungsklassen

Biotoptypen/ Biotopstruktur	N	W	Wertungskriterien/Wertzahl					V	Ökologischer Wert (ÖWE)
			G	R	D	H			
Acker (HA 0)	1	1	1	1	1	1	1	7 * sehr gering	
Scherrasen (HM 51)	1	1	1	1	1	1	1	7 * sehr gering	
Böschungen mit Gehölzstreifen am Düsseldorf (BD 72)	3	3	2	3	2	2	2	17 N mittel	
Wohnhäuser mit Nebengebäuden und Gärten (HN 51)	1	0	0	1	2	0	1	5 keine	
Wirtschaftswege (HY 2)	1	0	0	0	1	1	0	3 * keine	
Straße (HY 1)	0	0	0	0	0	0	0	0 * keine	

Tab. 2: Eignungs-/Schutzwürdigkeitsbewertung Biotoppotential

N	= Natürlichkeit	N	= nicht ausgleichbarer Biotoptyp innerhalb eines Zeitraumes von 30 Jahren
W	= Wiederherstellbarkeit		
G	= Gefährdungsgrad		
R	= Reifegrad		
D	= Diversität		
H	= Häufigkeit		
V	= Vollkommenheit		

Der **Abwägungsprozeß der Eingriffsbewertung** wird unter Punkt 5 "Konfliktbereiche; Maßnahmen zur Konfliktvermeidung/-minderung und Eingriffsbewertung" durchgeführt.

3.2 Weitere planungsrelevante Landschaftselemente und Nutzungen

3.2.1 Geologische und bodenkundliche Verhältnisse

Das Plangebiet liegt in einem Bereich, in dem das gesamte Grundgebirge vollkommen mit quartärem Löß und Sandlöß bedeckt ist. Der Löß ist in reinem Zustand ein hellgelbes, lockeres Gestein von sehr feinem Korn (Schluff) mit geringem Ton- und hohem Kalkgehalt. Im Mettmanner Raum ist der Löß durch die Verwitterung fast vollkommen entkalkt und anschließend verlehmt. Die Verlehmung bewirkt eine größere Instabilität des Löß, so daß dieser erosionsanfälliger wird.

Am Rande des Plangebietes treten im Bereich des Laubachtals die oberdevonischen mittleren Adorfer Schicht mit ihren Flinzschieferhorizonten auf. Auf Blatt Mettmann (TK 25: 4707) haben die Flinzschieferhorizonte eine besonders große Verbreitung. Die Mächtigkeit der Flinzschieferhorizonte ist erheblich. Das dominierende Gestein ist ein dunkelgraublauer bis grauschwarzer, kalkiger, häufig feinglimmiger, vielfach gebänderter Schiefer ("Flinzschiefer"). In frischem Zustand sind die Flinzschiefer zäh und nach der Schichtung schwer spaltbar, während sie bei der Verwitterung eine graubraune Farbe annehmen. Bei stärkerer Verwitterung neigen die Flinzschiefer zu griffligem Zerfall. Am Rand des Plangebietes treten die verwitterten Flinzschieferhorizonte an den Hängen und Böschungen des Laubachtals zutage.

Das Plangebiet wird von Parabraunerden, stellenweise Pseudogley-Parabraunerden aus Löß, zum Teil über pleistozänem Geschiebelehm oder Hang- und Hochflächenlehm, darunter Tonstein und Schluffstein, Sandstein oder Kalkstein (Karbon, Devon) dominiert. Die Parabraunerden haben im Rahmen der Bodenschätzung Wertzahlen von 65-85 erhalten. Es sind meist schluffige Lehmböden, die in diesem Naturraum großflächig ausgebildet sind. Die Böden haben einen hohen bis sehr hohen Ertrag. Die Böden haben eine hohe Sorptionsfähigkeit, eine hohe nutzbare Wasserkapazität und eine mittlere Wasserdurchlässigkeit. Teilweise tritt bei den Parabraunerden schwache Staunässe über verdichtetem Unterboden bzw. dichtem Untergrund auf. Die Böden sind empfindlich gegen Bodendruck und leicht verschlämmbär. Bei Hangneigung sind sie erosionsgefährdet.

Vorbelastungen

Das Plangebiet ist durch die intensive ackerbauliche Nutzung erheblich vorbelastet. Die Äcker stellen durch die Art und Weise wie sie bewirtschaftet werden - Eintrag von Herbiziden, Insektiziden, Fungiziden und Kunstdüngern - eine erhebliche Belastung für das Plangebiet dar.

Empfindlichkeitsbewertung

Der Landschaftsfaktor Boden erfüllt vielfältige Funktionen. Eine sehr hohe Beeinträchtigungsempfindlichkeit besteht gegenüber Bebauung und Flächenversiegelung.

Eine Flächenversiegelung bedeutet eine irreversible Schädigung des Bodens. Vollständig versiegelte Böden verlieren ihre Funktion als Pflanzenstandort, Lebensraum für Organismen, Grundwasserspender und -filter. Neben der mechanischen Veränderung des Gefüges wird durch die Vernichtung des Bodenlebens die Fähigkeit des Schadstoffabbaus eingebüßt.

Auch die Überformung der Böden durch Auf- und Abtrag, die Gestaltung von Böschungen und Verdichtungen führen zu Neubelastungen. Ein vollständiger Abtrag bedeutet in der Regel einen vollständigen Funktionsverlust der Böden. Mit dem Abräumen von Bodenmaterial geht Lebensraum für Pflanzen, Wurzeln und Bodenorganismen verloren. Solche Folgen können auch durch Auftrag humosen Materials im Zuge der Rekultivierungsmaßnahmen nicht sofort vollständig behoben werden. Ein zwischengelagerter, humoser Oberboden ist einem am Standort entwickelten Boden in seinen Eigenschaften und Funktionen nicht völlig gleichzusetzen.

Durch besondere Schutzmaßnahmen während der Bauzeit können in gewissem Umfang Eingriffe vermieden werden. Die Funktionsbeeinträchtigungen durch die Überformung von Böden werden im Laufe der Jahre wieder zurückentwickelt. Diese steht in Abhängigkeit zu der Intensität der Überformung der beanspruchten Bodenart.

3.2.2 Grundwasser und Oberflächengewässer

Grundwasser als bedeutsamer Bestandteil des Bodens erfüllt weitgehend die Hohlräume der Locker- und Festgesteine unterhalb des Grundwasserspiegels. Das Grundwasser garantiert den Niederschlagsabfluß der Bäche und Flüsse, sichert die Versorgung der Vegetation und wird vom Menschen, wenn in ausreichender Menge vorhanden, zur Wassergewinnung genutzt.

Grundwasser tritt sowohl in porösen Locker- als auch in Festgesteinen auf.

Im Bereich der Parabraunerden und des Kolluviums liegt das Grundwasser meistens tiefer als 13-20 dm unter Flur. Bei Absenkungen tritt das Grundwasser noch tiefer auf.

Von dem Vorhaben sind keine Wasserschutzzonen betroffen. Im Plangebiet liegen auch keine offenen Gewässer wie Quellen, Fließgewässer oder Stillgewässer.

[An das Plangebiet grenzt der Laubach mit seiner Quelle an. Die Belange des Laubaches sind in der UVS zu den Bebauungsplänen Nr. 18 A + B umfangreiche abgehandelt worden (vgl. GALUNDER & STEVENS 2003).]

Die Straßenentwässerung und das Schmutzwasser der beiden B-Plangebiete werden in den Stollen Laubachtal eingeleitet.

Bei dem unbelasteten Niederschlagswasser der Dachflächen etc. findet eine differenzierte Einleitung statt. Ein kleiner Teilbereich im Nordwesten des Plangebietes leitet aufgrund der topographischen Verhältnisse das Niederschlagswasser in das RRB des B-Planes Nr. 78 „Düsseldorfer Straße/Erkrather Weg“ ein, das westlich der K 18 liegt. Der restliche Teil der beiden B-Plangebiete leitet das unbelastete Niederschlagswasser in das RRB Müggenhof. Das RRB Müggenhof gibt im Rahmen der Bemessungsrichtlinie das auf 5 l/s.ha gedrosselte Wasser in den Laubach ab. Die über die Bemessung hinausgehenden Notabschläge werden in den Stollen Laubachtal eingeleitet und somit dem Mettmanner Bach direkt zugeführt (vgl. Stadt Mettmann, Entwässerung Mettmann-West, Nachweis Entlastung RRB Müggenhof B-Plan 18, Hydraulische Entlastungsberechnung mit LWAFLOT/Ingenieurbüro Spierkermann GmbH).

3.2.3 Klima, Luft und lokalklimatische Verhältnisse

Landschaftsräume erfüllen je nach Lage, Relief, Nutzung und Ausprägung der Vegetation wichtige Funktionen hinsichtlich der Frischluftbildung, des Temperatenausgleiches, der Luftbefeuchtung und der Schadstofffilterung.

Das Plangebiet liegt in einer ozeanisch geprägten Klimazone mit relativ geringen jährlichen Temperaturunterschieden zwischen wärmstem und kältestem Monat. Das Wettergeschehen wird überwiegend durch die vorherrschende Westwindströmung bestimmt. Das Plangebiet liegt in einer Zone durchschnittlicher Niederschläge für Mitteleuropa.

Mittlere Lufttemperatur Januar	1 °C
Mittlere Lufttemperatur Juli	18 - 18,5 °C
Mittlere Jahrestemperatur	9 - 9,5 °C
Mittlerer Jahresniederschlag	850 - 950 mm

Die Äcker haben keine Bedeutung als Frischluftentstehungsgebiete. Im Bereich der Freiflächen können entsprechende Temperaturextreme entstehen.

Das Grünsystem, das aktuell auf das LSG/NSG Laubachtal beschränkt ist, wird als Pufferzone in die Ackerbereiche ausgedehnt, so daß zusätzliche Grünflächen entstehen, die zu kleinklimatischen Verbesserungen führen.

Vorbelastungen

Das Plangebiet ist aufgrund seiner intensiven landwirtschaftlichen Nutzung vorbelastet. Auch das nordliche, östliche und südöstliche Umfeld wird von vorhandener Wohnbebauung geprägt und beeinträchtigt.

3.2.4 Landschaftsbild

Die Charakterisierung und Bewertung von Landschaftsbildern wird anhand landschaftsästhetisch wirksamer Faktoren durchgeführt. Hierzu werden vor allem die landschaftliche Vielfalt, die Natürlichkeit und die Eigenart herangezogen. Ein wesentliches Kriterium zur Beurteilung der Empfindlichkeit oder Belastungssensitivität von Landschaftsbildern stellt die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft dar. Die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft ist die Empfindlichkeit ihres Erscheinungsbildes gegenüber menschlichen Eingriffen. Hier gilt die Regel, daß eine Landschaft mit einem hohen ästhetischen Eigenwert auch hoch empfindlich gegenüber Eingriffen ist.

Das Plangebiet wird aufgrund der intensiven anthropogenen Nutzung (intensive landwirtschaftliche Nutzung, angrenzende Wohn- und Gewerbebebauung, Verkehrsflächen etc.) beeinträchtigt. Das Umfeld wird ausschließlich von verschiedenen Bebauungen und landwirtschaftlichen Intensiv-Nutzflächen geprägt. **Das Plangebiet gehört zu dem Landschaftsbildkomplex "Niederrheinische Bucht", dessen Kulturlandschaft ursprünglich von zum Teil kleinflächig betriebener Landwirtschaft auf den Rheinterrassen, den Flugsand- und Dünenflächen auf dem Ostufer, Sonderkulturen im Bereich der fruchtbaren Mettmanner Lössböden sowie Haufendörfern und kulturhistorisch wertvollen Siedlungsanlagen geprägt wurde.** Das heutige Landschaftsbild mit seinen anthropogenen Nutzungen sowie der massiven Bebauung im Umfeld entspricht nicht mehr dem ursprünglichen Landschaftsbild des Naturraums.

Hinsichtlich seiner Erholungsfunktionen kommt dem Plangebiet große Bedeutung als siedlungsnahes „Naherholungsgebiet“ zu. Die Wohnbevölkerung von Mettmann-West nutzt das Wegenetz des Untersuchungsgebietes zum Spaziergehen, Fahrradfahren, Wandern etc. Das LSG und NSG Laubachtal übernimmt neben der ökologischen Bedeutung auch vielfältige Funktionen eines siedlungsnahen Grünzuges in einer landwirtschaftlich intensiv genutzten und dicht besiedelten Landschaft. Die bestehenden Wege- und Straßenverbindungen bleiben erhalten. Durch die vorliegende Planung findet keine Beeinträchtigung der Naherholungsqualität statt. Vielmehr wird die Landschaft durch verschiedene Kompensationsmaßnahmen und neue Rad-/Gehwegeverbindungen als „Naherholungsgebiet“ aufgewertet.

Vorbelastungen

Das Plangebiet liegt westlichen Rand der Stadt Mettmann. Das Plangebiet wird von der K 18 (Südring), den Gewerbebetrieben an der Rudolf-Diesel-Straße, dem Kreisbauhof und vorhandener Wohnbebauung geprägt.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um das Mettmanner Lößhügelland, das heute hauptsächlich durch folgende Sehobjekte (nach ADAM, NOHL & VALENTIN 1986) geprägt wird:

- Formenarmut
- gelegentlich kleine, begradigte Gewässer und Teiche
- nahezu wald- und gehölzfrei
- große Feldblöcke mit Monokulturen
- asphaltiertes Wegenetz mit scharfen Grenzen
- moderne Aussiedlerhöfe in raumfremder, aber funktionaler Bauweise.

Empfindlichkeitsbewertung

Neben den landschaftsästhetischen Faktoren wie landschaftliche Vielfalt, Natürlichkeit und Eigenart kommt vor allem der Empfindlichkeitsbewertung nach ADAM, NOHL & VALENTIN (1986) eine wesentliche Bedeutung für die Bewertung von Landschaftsbildern zu. Nachfolgend wird eine Empfindlichkeitsbewertung des Plangebietes durchgeführt:

Ein wesentliches Kriterium zur Beurteilung der Empfindlichkeit der Belastungssensitivität von Landschaftsbildern stellt die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft dar. Die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft ist die Empfindlichkeit ihres Erscheinungsbildes gegenüber menschlichen Eingriffen. Hier gilt die Regel, daß eine Landschaft mit einem hohen ästhetischen Eigenwert auch hoch empfindlich gegenüber Eingriffen ist.

Faktoren zur Bestimmung der Verletzlichkeit sind:

- **Reliefausprägung** Das Relief wird von den schwach bis mittel stark geneigten Ackerflächen geprägt. Es ist in gewisser Weise aufgeraut und gegliedert. Bei der Bewertung gilt grundsätzlich je stärker die Relieferung ist, um so weniger kann sie in visueller (ästhetischer) Sicht verletzlich sein. Das Plangebiet weist aufgrund seiner Reliefausprägung eine gewisse Verletzlichkeit auf.
- **Strukturvielfalt** Unter der Strukturvielfalt wird die Gesamtheit aller differenzierbaren, natürlichen und baulichen Flächen und Elemente angesehen. Die Strukturvielfalt ist im Untersuchungsgebiet als gering (Ackerflächen) bis durchschnittlich (Laubachtal, Müggenhof, Kreisbauhof, Ellershof) anzusehen. Bei der Bewertung gilt eine vielfältig strukturierte Landschaft in visueller Hinsicht als weniger verletzlich.
- **Vegetationsdichte** Die Durchsichtigkeit oder Transparenz der Landschaft ist um so geringer, je stärker sie mit Hecken, Einzelbäumen, Baumgruppen und Wald überstellt ist. Sie ist im Bereich des Plangebietes als gering bis durchschnittlich einzustufen. Bei der Bewertung gilt je geringer die Vegetationsdichte (und um so höher d. Transparenz), desto größer ist die visuelle Verletzlichkeit der Landschaft.

Der potentielle Eingriffsstandort weist aufgrund der angrenzenden, zum Teil massierten Bebauung mit Ein- und Mehrfamilienhäusern, der nicht exponierten Mittelhanglage, der vorhandenen Gehölz- und Waldbestände mit Sichtschutzfunktionen sowie der im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen zu entwickelnden Gehölzbeständen mit Sichtschutzfunktionen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Oberflächengestalt durch Errichtung von Wohngebäuden, Carports, Stellplätzen und Verkehrsflächen auf.

4. Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs

4.1 Baubedingte Wirkungen

Während der Erschließung und Bebauung des Geländes sind Beeinträchtigungen aller Landschaftsfunktionen durch Erdbewegungen, Lagerung von Baumaterialien, Anlage von Baustraßen, Baustellenverkehr etc. zu erwarten. Diese Beeinträchtigungen beschränken sich nicht nur auf den engeren Baubereich. Sie werden erfahrungsgemäß auch auf den angrenzenden Flächen (z.B. infolge der Lärmemissionen, Abgase, zwischengelagerter Erde) wirksam sein:

- * Aufgrund der mit der Erschließung und Bebauung verbundenen Erdbewegungen ist die Erosionsgefahr während der Bauphase auf den offenen, vegetationsfreien Böden groß. Hier sind nach Beendigung des Planums besondere Schutz- und Sicherungsmaßnahmen zu treffen.

- * Für angrenzende Gehölze (im Bereich von Baum- und Gehölzgruppen, Einzelbäumen) sind Beschädigungen während der Bauzeit möglich. Es sind in erster Linie Bodenverdichtungen durch Befahren, der Einsatz von Verdichtungsgeräten und das Aufstellen von Maschinen zu nennen. Abreißen von Wurzeln und Beschädigungen des Stammes führen zu Verletzungen, die häufig über kurz oder lang ein Verlust der Gehölze bedeuten. Deshalb werden die Gehölze im Stamm und Wurzelbereich gemäß DIN 18920 vor Beschädigung und Verdichtung geschützt.
- * Der Baustellenverkehr führt zur Verlärmung und Beunruhigung der Tierwelt. Betroffen wären in erster Linie störungsempfindliche, stenöke Arten, die jedoch im Plangebiet nicht vorkommen.
- * Die Verdichtung von Boden durch Überfahren mit schweren Baumaschinen kann nicht ausgeschlossen werden.
- * Durch anthropogene Veränderung der Oberflächengestalt können vorübergehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen.
- * Vorübergehende Beeinträchtigung des Wohnumfeldes (z.B. Bereich Rudolf-Diesel-Straße, Düsselring, etc.)
- * Die während der Bauzeit beanspruchten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase rekultiviert. Je nach Beanspruchung können die Standortbedingungen auch nachhaltig geändert sein.

Die Intensität und der Umfang der baubedingten Beeinträchtigungen sind zum heutigen Zeitpunkt nur schwierig einzustufen. Jedenfalls sind die Beeinträchtigungen **vorübergehender Art**, da nach Abschluß der Bauarbeiten die periodisch beanspruchten Flächen wiederhergestellt bzw. neu gestaltet werden. Durch Schutz- und Sicherungsmaßnahmen werden Eingriffe vermieden bzw. minimiert.

4.2 Anlagebedingte Wirkungen

Flächenbedarf

Die "Baureifmachung" des Geländes und nachfolgend die Bebauung mit Wohnhäusern etc. bedeutet einen Flächenverlust für alle vorhandenen und potentiell zu erwartenden Nutzungen. Die Leistungsfähigkeit der Landschaftspotentiale wird hier eingeschränkt bzw. entfällt ganz.

Bei dem direkten Flächenverbrauch führt insbesondere die Flächenversiegelung zu erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes. Die vielfältigen Funktionen des Bodens werden irreversibel geschädigt, die Grundwasserneubildungsrate wird vermindert und der Oberflächenabfluß wird erhöht.

Neben dem direkten Flächenentzug können Nutzungen auch indirekt u.a. durch Schadstoffanreicherung oder Zerschneidung in unrentable Restflächen, beeinträchtigt werden.

Folgende **Eingriffe** treten als anlagebedingte Beeinträchtigungen auf:

- * Versiegelung von Biotoptypen wie Äcker und Scherrasen mit Verkehrsflächen, Rad-Gehwegen, Spielplätzen Wohnhäusern, Garagen und Stellplätzen
- * Verlust und Verminderung der Filter- und Pufferfunktion des Bodens
- * Beschleunigung des Oberflächenabflusses/Verminderung der Grundwasserneubildungsrate
- * Temperaturerhöhung und Verminderung der Luftfeuchtigkeit über versiegelten Flächen und im Bereich von Bauwerken
- * Abnahme der Naturnähe der Landschaft durch Bebauung mit anschließender Nutzung als Wohngebäude
- * Veränderung und Nivellierung der Morphologie (Oberflächengestalt) der Landschaft
- * Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, insbesondere visuell ästhetisch bedeutsamer Blickbeziehungen in die freie Landschaft durch Errichtung von Baukörpern
- * Störung der ortstypischen Tierwelt
- * Veränderung der Landschaftscharakteristik.

Der Flächenanspruch des Bebauungsplanes Nr. 18 B "Am Erkrather Weg" der Stadt Mettmann wurde der kartographischen Darstellung entnommen, die vom Planungsbüro ISR Stadt + Raum (Haan) erstellt wurde.

Für die Ermittlung des Eingriffumfanges ist die Grundflächenzahl (GRZ), die den Anteil der überbaubaren Grundstücksfläche an der Gesamtgrundstücksfläche angibt, im Hinblick auf die Bodenversiegelung maßgeblich. Im Plangebiet wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 festgesetzt, das heißt maximal 40% der gesamten Grundstücksfläche können durch bauliche Anlagen versiegelt werden.

Bei der Ermittlung der versiegelbaren Flächen des Plangebietes wird davon ausgegangen, daß auf den Grundstücken neben der Grundflächenzahl (GRZ) auch mögliche Überschreitungen gemäß § 23 Abs. 5 BauNVO 1990 genutzt werden können. Da die GRZ maximal um 50% überschritten werden darf, kann im Plangebiet eine maximale Versiegelung von 60 % erreicht werden.

Flächenanspruch durch folgende Nutzungen	Bebauungsplan Nr. 18 B "Am Erkrather Weg"
<u>Verkehrsflächen (Erschließungsstraße, Fußwege etc.) (100%)</u>	
- Äcker	ca. 12.000 qm
<u>Stellplatzanlage im Grünzug (100%)</u>	
- Äcker	ca. 640 qm
<u>Öffentliche Plätze (100%)</u>	
- Äcker	ca. 1.050 qm
<u>Wohnbebauung (GRZ 0,4) (mit BauNVO 60% Versiegelung)</u>	
- Äcker	ca. 42.456 qm
<u>Gärten mit Bepflanzung (40%)</u>	
- Äcker	ca. 28.304 qm
<u>Öffentliche Grünfläche (100%)</u>	
- Äcker	ca. 12.400 qm
- Scherrasen	ca. 3.500 qm
- Böschungen mit Gehölzstreifen am Düsseldorfring	ca. 730 qm
<u>Spielplätze im Grünzug (100%)</u>	
- Äcker	ca. 2.600 qm
<u>Grünzug (100%)</u>	
- Äcker	ca. 2.260 qm
<u>Öffentliches Grün mit Fuß-/Radweg und Grünzug (100%)</u>	
- Äcker	ca. 1.850 qm
<u>Kompensationsflächen (100%)</u>	
- Äcker	ca. 19.810 qm
Gesamte beanspruchte Fläche	ca. 127.600 qm

Tab. 3: Flächenanspruch des Bauvorhabens im Rahmen des BP Nr. 18 B "Am Erkrather Weg"

4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen (das heißt Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nach Beendigung der Bauarbeiten und Bezug der Wohnungen) sind potentiell durch Spaziergänger und Erholungssuchende gegeben. Die Intensität der Beeinträchtigungen kann an dieser Stelle nicht abgeschätzt werden. Es hat sich jedoch gezeigt, daß sich viele Tierarten an die Störungen und Verlärmungen gewöhnen, wenn die Erholungssuchenden auf den vorhandenen Wegen bleiben und nicht quer durch die Landschaft gehen.

Art und Umfang der unter den betriebsbedingten Beeinträchtigungen zusammengefaßten Auswirkungen infolge der Wohnnutzung (z.B. Lärm- und Schadstoffbelastung durch Straßenverkehr im Bereich des Plangebietes, Beeinträchtigung von Biotopen durch nutzungsbedingte Freizeitaktivitäten, Ablagerung organischer Abfälle auf angrenzenden Flächen und in den Randbereichen des Plangebietes) sind zum heutigen Zeitpunkt nur qualitativ einzuschätzen.

Diese möglichen Beeinträchtigungen sind durch landschaftspflegerische Gestaltungs-, Schutz- und Sicherungsmaßnahme zu vermeiden bzw. zu minimieren. Grünordnerische Festsetzungen unterstützen ebenfalls diese Bemühungen.

5. Konfliktbereiche; Maßnahmen zur Konfliktvermeidung/-minderung und Eingriffsbewertung

Entsprechend der gesetzlichen Verpflichtungen wird als primäres Anliegen die Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen angestrebt. Nachfolgend werden Maßnahmen zur Konfliktvermeidung/-minderung dargestellt und die zu erwartenden Neubelastungen bewertet.

Die Einschätzung des Grades des zu erwartenden ökologischen Risikos bzw. der Neubelastung erfolgt anhand der ökologischen Risikoeinschätzung (BACHFISCHER et al. 1980). Hierbei wird die Art und Intensität der Eingriffe mit der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Landschaftspotentiale aggregiert.

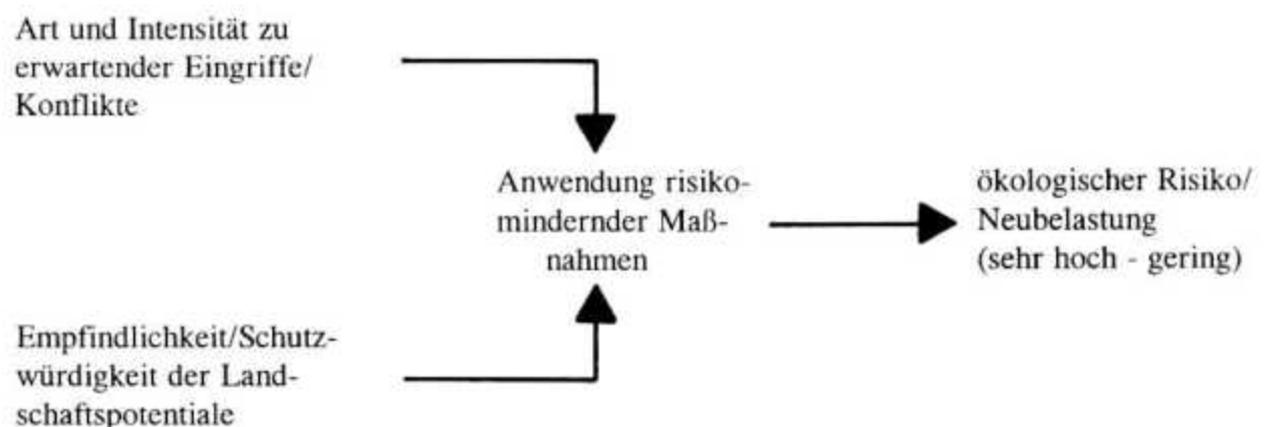


Abb. 2: Aggregationsprozeß der Risikoeinschätzung

Die Eingriffsintensität ist bei vollständigen Funktionsverlusten des Biotopotentials sowie nachhaltigen Verlusten an Eigenart, Vielfalt und Naturnähe des Landschaftsbildes als hoch bis sehr hoch anzusetzen.

Ökologisches Risiko/Neubelastung:

- * sehr hoch (IV) = Beeinträchtigungen sind erheblich, nachhaltig und i.d.R. nicht ausgleichbar
- * hoch (III) = Beeinträchtigungen sind im Schwellenbereich der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit
- * mittel (II) = Beeinträchtigungen vorhanden, i.d.R. zeitlich und räumlich ausgleichbar
- * gering (I) = Beeinträchtigungen gering, ausgleichbar

Konfliktbeschreibung

Beeinträchtigungsbereich	
Neubelastung/Ökologisches Risiko/Konfliktstärke	
*	Art der Beeinträchtigungen
>	Auswirkungen auf den Naturhaushalt
#	Planungsempfehlungen/Minimierungsmaßnahmen

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	
Konfliktstärke:	 mittel
<p>* durch Bebauung mit Wohnhäusern, Carports, Stellplätzen und Verkehrsflächen</p> <p>> mit der Folge der/des</p> <ul style="list-style-type: none">- Veränderung der Morphologie und Reliefverhältnisse- Beeinträchtigung der Eigenart der Landschaft- Einbringung landschaftsfremder Elemente- Verlust von erholungswirksamen Sichtbeziehungen und Blickschneisen <p># mögliche Minimierungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Entwicklung naturnaher und extensiv genutzter Gehölz- und Biotopstrukturen im Umfeld des Laubachtales	

Beeinträchtigung der Äcker & der Scherrasen

Konfliktstärke:



gering

* durch Bebauung mit Wohnhäusern, Carports, Stellplätzen und Verkehrsflächen

> mit der Folge der /des

- Vegetationsentfernung
- Entzug von Lebensraum
- Bodenversiegelung
- vermehrten Oberflächenabflusses/verminderte Grundwasserneubildungsrate
- Veränderung der Morphologie
- Verfremdung des Landschaftsbildes
- Lärm- und Staubentwicklung

mögliche Minimierungsmaßnahmen:

- Entwicklung naturnaher und extensiv genutzter Gehölz- und Biotopstrukturen im Umfeld des Laubachtales

Vermeidung und Verminderung von Eingriffen

Die potentielle Bebauung im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 18 B "Am Erkrather Weg" ist aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen und anthropogenen Nutzung des Plangebietes, der geringen-mittleren Schutzwürdigkeit der betroffenen Biotoptypen sowie der anthropogenen Beeinträchtigung des Umfeldes durch Wohngebäude grundsätzlich vertretbar.

Es gibt folgende Möglichkeiten die Eingriffe in Form der Errichtung von Wohngebäuden, Garagen, Stellplätzen, Erschließungsstraßen, Wegen etc. zu minimieren:

- Minimierung des Versiegelungsgrades: "Nicht überdachte Stellplätze sind in wasserdurchlässiger Bauweise (Schotterrasen, Rasenpflaster etc.) herzustellen. Für Einfahrten, Eingänge und sonstige befestigte Flächen ist ein fugenoffener Belag (wie z.B. Pflastersteine mit seitlichen Abstandsnocken o.ä., wasserdurchlässige Steine, Rundholzpfaster, Holzdecks auf Abstandshölzern etc.) zu wählen. Eine Versiegelung in Form von Asphalt, Beton o.ä. glw. ist nicht erwünscht"
- Sicherung der angrenzenden Gehölzbestände durch Schutzmaßnahmen während der Bauzeit.

Zusammenfassende Bewertung

Die zu erwartenden Eingriffe in das Biotoppotential werden aufgrund der geringen bis mittleren ökologischen Wertigkeit der von der Planung betroffenen Biotoptypen sowie der aktuellen anthropogenen bzw. landwirtschaftlichen Beeinträchtigung der Biotoptypen als ausgleichbar eingeschätzt.

Der **Gebietsentwicklungsplan (GEP)** weist das Plangebiet als **Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)** aus.

Der Flächennutzungsplan (FNP) stellt das Plangebiet als **Wohnbaufläche** dar. Außerdem werden im FNP **Spiel- und Parkanlagen, ein Regenrückhaltebecken (Abwasseranlage) sowie Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft** dargestellt.

Das Plangebiet liegt im **Landschaftsplan des Kreises Mettmann (von 1984, 2. und 3. Änderung 2000)**. Das B-Plangebiet wird von einer Festsetzung des Landschaftsplanes betroffen. Es handelt sich dabei um die Festsetzungen A 5.7.1-10 (Wanderweg). Die Festsetzung A 5.7.1.10 besagt, daß in diesem Bereich ein Wanderweg anzulegen ist. Der Wanderweg ist jetzt bereits vorhanden und bleibt in dieser Form auch nach der Bebauung durchgängig.

Die zur Bebauung vorgesehenen Flächen des B-Plangebietes greifen in **keine Schutzgebiete wie Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet, geschützter Landschaftsbestandteil, § 62-Biotop, FFH-Gebiet** etc. ein.

Lediglich Teilflächen der Ausgleichsflächen – die heute noch als Acker genutzt werden – sind als **Naturschutzgebiet** ausgewiesen, sie werden im Rahmen der Kompensationsplanung aufgewertet.

Im Bereich der zur Bebauung vorgesehenen Plangebiete liegt **kein Biotop**, der im **Biotopkataster Nordrhein-Westfalen** erfaßt wird.

Ein Konfliktschwerpunkt ist in der Zunahme der Versiegelung von Flächen zu sehen. Die Wirkungen durch Flächenversiegelung sind - soweit möglich - durch eine Befestigung der Wege und Stellplätze mit wasserdurchlässigen Materialien (wassergebundene Decke, Pflaster, Platten etc.) zu mindern. Die nicht zu vermeidenden Neubelastungen sind durch andere landschaftspflegerische Maßnahmen zu kompensieren. Im Plangebiet werden es Ausgleichsmaßnahmen sein, da eine Entsiegelung im gleichen Umfang nicht möglich ist. Die Entwicklung naturnaher und extensiv genutzter Gehölz- und Biotopstrukturen im Umfeld des Laubachtales bilden einen wesentlichen Beitrag zur Kompensation der Flächenversiegelung.

Der potentielle Eingriffsstandort weist aufgrund der angrenzenden, zum Teil massierten Bebauung mit Ein- und Mehrfamilienhäusern, der nicht exponierten Mittelhanglage, der vorhandenen Gehölz- und Waldbestände mit Sichtschutzfunktionen sowie der im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen zu entwickelnden Gehölzbeständen mit Sichtschutzfunktionen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Oberflächengestalt durch Errichtung von Wohngebäuden, Carports, Stellplätzen und Verkehrsflächen auf.

Der Abwägungsprozeß verdeutlicht, daß mit der Bebauung im Bebauungsplangebiet Nr. 18 B "Am Erkrather Weg" grundsätzlich nur geringe-mittlere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden sind. Durch ökologisch bedeutsamen Kompensationsmaßnahmen wie die Entwicklung naturnaher und extensiv genutzter Gehölz- und Biotopstrukturen im Umfeld des Laubachtales wird das aktuell landwirtschaftlich und anthropogen genutzte Plangebiet erheblich aufgewertet. Gleichzeitig stellen die Kompensationsmaßnahmen wichtige Biotopvernetzungsstrukturen dar. **Vor diesem Hintergrund bestehen gegen die mit der Bebauung verbundenen Beeinträchtigungen keine Bedenken.**

6. Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1 Ziele im Rahmen der Landschaftspflege

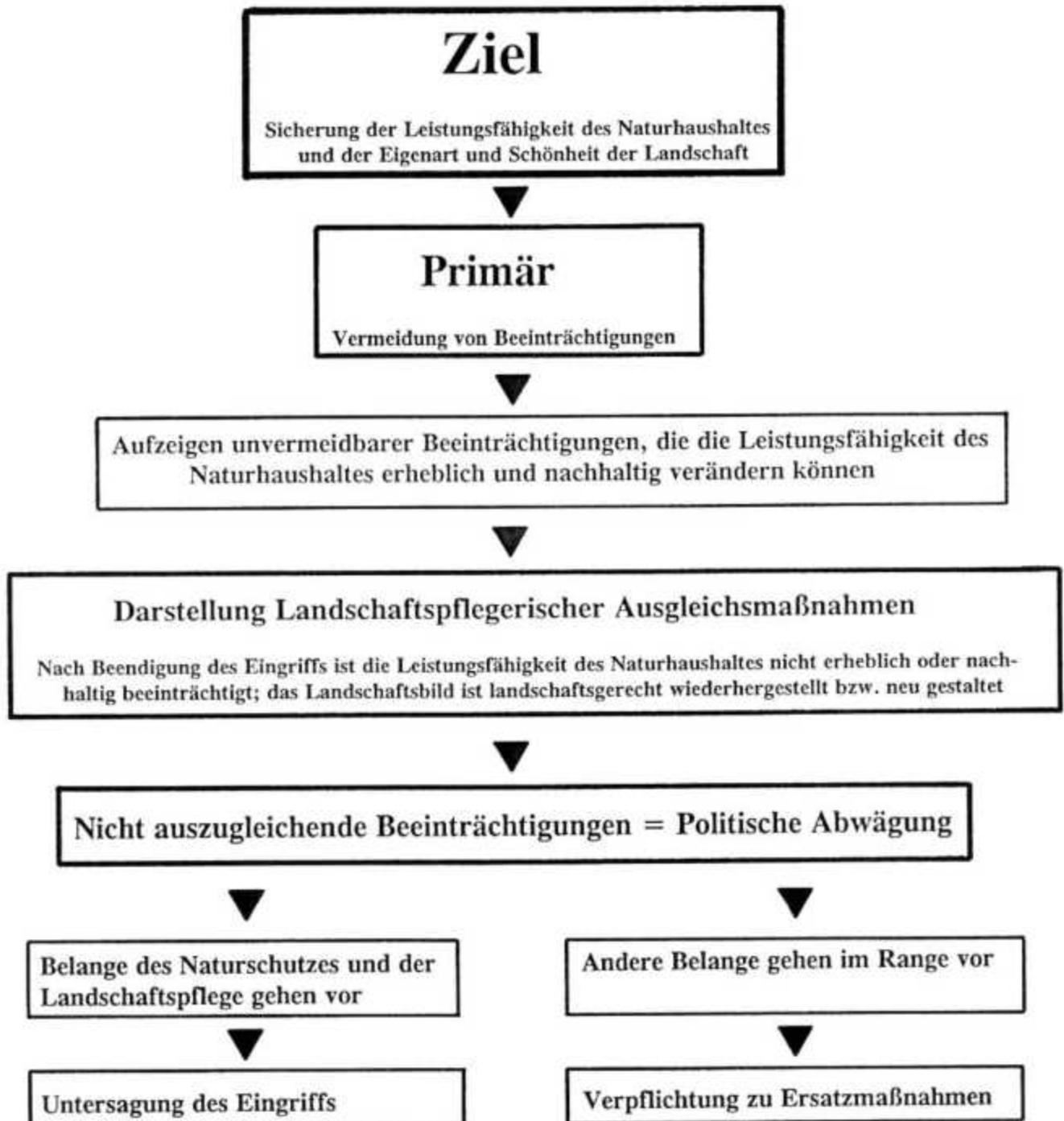


Abb. 3: Ziele der Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsregelung

Die langfristige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Erhalt der Eigenart und Schönheit der Landschaft werden **primär** durch die Vermeidung potentieller Beeinträchtigungen angestrebt. Hierzu gehören insbesondere die Umsetzung der nachfolgenden aufgeführten Schutz- und Sicherungsmaßnahmen durch Aufnahme in das Leistungsverzeichnis.

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind durch landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen funktional und räumlich zu kompensieren. Bei Beachtung aller landschaftspflegerischen Maßnahmen dürfen keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen zurückbleiben.

6.2 Schutz- und Sicherungsmaßnahmen

Eine potentielle Gefährdung des Plangebietes besteht während der Bauzeit der Wohngebäude bzw. der Zeit der Erschließung und Anlage der Verkehrsflächen und Wege durch Abschwemmung von feinen Bodenteilchen. Aufgrund der Bodenbewegungen, der Nivellierung des Geländes, der Anschüttung von Böschungen etc. ist die Erosionsgefahr groß. Zum Schutz vor Erosion sind die offenerdigen Böden sofort nach Beendigung der Arbeiten mit einer geeigneten Landschaftsrasenmischung (HESA-RSM 214 oder gleichwertig) einzusäen. Größere Mengen von zwischengelagertem Erdaushub, die eine gewisse Geländeneigung aufweisen, sind ebenfalls mit einer geeigneten Landschaftsrasenmischung (HESA-RSM 214 oder gleichwertig) einzusäen.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind die angrenzenden Gehölzbestände gemäß der DIN 18920 und RAS LG 4 (Schutz vor Bäumen und Sträuchern im Bereich der Baustellen) zu behandeln.

Die Schutz- und Sicherungsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages (LPF) sind in das Leistungsverzeichnis aufzunehmen. Auf eine ordnungsgemäße Ausführung ist durch die Bauleitung zu achten.

6.3 Gestaltungsmaßnahmen

6.3.1 Gestaltungsmaßnahme G 1 "Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern in den Gärten des Plangebietes" (gem. BauGB § 9 Abs. Nr. 25a)

Im Wohngebiet werden auf den Baugrundstücken 20% der Gartenflächen mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt. Im Bereich des öffentlichen Grünzuges sind die Pflanzflächen in den rückwärtigen Gartenbereich zu verlegen, der an den öffentlichen Grünzug angrenzt. Durch diese Pflanzmaßnahme entsteht der Eindruck eines größeren Grünzuges, der als Biotopvernetzungsstruktur wichtige Funktionen erfüllt. Folgende Arten sind besonders geeignet:

Sträucher:

- * 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
- * Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- * Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- * Faulbaum (*Frangula alnus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- * Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Schlehe (*Prunus spinosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- * Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- * Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- * Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 cm
- * Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm

Bäume:

- * Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Hainbuche (*Carpinus betulus*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Esche (*Fraxinus excelsior*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Walnuß (*Juglans regia*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Apfel (*Malus domestica*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Birne (*Pyrus communis*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), H., 2 x v., m.B., StU 10-12 cm
- * Stiel-Eiche (*Quercus robur*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 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

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

Die Bepflanzung von 20% der Gartenfläche führt zu einer Strukturbereicherung des Plangebietes und erhöht den Grünanteil sowie die Bedeutung der Grünzüge auch im Hinblick auf ihre Funktion als biotopvernetzende Strukturen. Hinsichtlich der ökologischen Wertigkeit wurde aufgrund der bepflanzten Gärten nicht der volle Punktwert des Biotoptyps HJ 6 von 12 Punkten in Ansatz gebracht, sondern es wurden nur 9 Punkte gerechnet.

6.3.2 Gestaltungsmaßnahme G 2 "Öffentliches Grün mit Rad-/Gehweg und Grünzug" (gem. BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25a)

Durch das Plangebiet verläuft ein Grünzug mit Rad-/Gehweg. Der Rad-/Gehweg wird nicht bituminös befestigt. Er verläuft als wassergebundene Decke in einem bepflanzten Grünzug durch das Plangebiet. Für die Bepflanzung des Grünzuges sind folgende Pflanzen geeignet.

Sträucher:

- * 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
- * Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- * Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- * Faulbaum (*Frangula alnus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- * Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Schlehe (*Prunus spinosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- * Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- * Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- * Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 cm
- * Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm

Bäume:

- * Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Hainbuche (*Carpinus betulus*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Esche (*Fraxinus excelsior*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Walnuß (*Juglans regia*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Apfel (*Malus domestica*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Birne (*Pyrus communis*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), H., 2 x v., m.B., StU 10-12 cm
- * Stiel-Eiche (*Quercus robur*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 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

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

Die Fläche für den Grünzug und Öffentliches Grün mit Rad-/Gehweg ist ca. 4.110 qm groß.

6.3.3 Gestaltungsmaßnahme G 3 "Anlage von Spielplätzen" (gem. BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25a)

Im Plangebiet werden im Grünzug drei Spielplätze angelegt. Die Spielplätze werden eingegrünt und bepflanzt. Für die Bepflanzung des Grünzuges sind folgende Pflanzen geeignet.

Bodendecker:

- * Besenheide (*Calluna vulgaris*)
- * Kanadischer Hartriegel (*Cornus canadensis*)
- * Spindelbüsche (*Euonymus fortunei* diverse Varietäten)
- * Scheinbeere (*Gaultheria procumbens*)
- * Zwerg-Ginster (*Genista lydia*)
- * Behaarter Ginster (*Genista pilosa*)
- * Färber-Ginster (*Genista tinctoria*)
- * Efeu (*Hedera helix*)
- * Großblumiges Johanniskraut (*Hypericum calycinum*)
- * Dicknarbe (*Pachysandra terminalis*)
- * Bodendeckende Rosen (*Rosa* div. spec.)
- * Fiederschnittige Kranzspiere (*Stephandra incisa*)
- * Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*)
- * Bodendeckender Schneeball (*Viburnum davidii*)
- * Großes Immergrün (*Vinca major*)
- * Kleines Immergrün (*Vinca minor*)

Halb- bis mittelhohe Sträucher:

- * Japanischer Schlitz- bzw. Fächerahorn (*Acer palmatum* diverse Varietäten)
- * Kanadische Felsenbirne (*Amelanchier lamarckii*)
- * Azaleen (*Azalea* div. spec.)
- * Thunbergs Berberitze (*Berberis thunbergii*)
- * Gewöhnliche Berberitze (*Berberis vulgaris*)
- * Sommerlieder (*Buddleja davidii*)
- * Bartblume (*Caryopteris incana* & *Caryopteris x clandonensis*)
- * Gewürzstrauch (*Calycanthus floridus*)
- * Japanische Zierquitte (*Chaenomeles japonica*)
- * Weißer Hartriegel (*Cornus alba*)
- * Kornelkirsche (*Cornus mas*)
- * Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- * Korkeznierhasel (*Corylus avellana* var. "Contorta")
- * Elfenbeinginster (*Cytisus x praecox*)
- * Rosenginster (*Cytisus purpureus*)
- * Besenginster (*Cytisus scoparius*)

- * Zierliche Deutzie (*Deutzia gracilis*)
- * Prunkspiere (*Exochorda racemosa*)
- * Faulbaum (*Frangula alnus*)
- * Chinesische Zaubernuß (*Hamamelis mollis*)
- * Japanische Zaubernuß (*Hamamelis japonica*)
- * Eibisch, Hibiscus (*Hibiscus syriacus*-Hybriden)
- * Garten-Hortensie (*Hydrangea macrophylla*)
- * Rispen-Hortensie (*Hydrangea paniculata*)
- * Sargents Hortensie (*Hortensia sargentiana*)
- * Stechpalme (*Ilex aquifolium*)
- * Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*)
- * Gewöhnliche Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)
- * Mahonie (*Mahonia aquifolium*)
- * Fünf-Fingerkraut (*Potentilla fruticosa* diverse Varietäten)
- * Rhododendren (*Rhododendron* div. spec.)
- * Alpen-Johannisbeere (*Ribes alpinum*)
- * Blut-Johannisbeere (*Ribes sanguineum*)
- * Rosen (*Rosa* div. spec.)
- * Brautspiere (*Spiraea arguta*)
- * Japanischer Spierstrauch (*Spiraea nipponica*)
- * Gewöhnlicher Flieder (*Syringa vulgaris*)
- * Frühblühender Duftschneeball (*Viburnum fragans*)
- * Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)
- * Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)

Groß-Sträucher:

- * 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
- * Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- * Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- * Faulbaum (*Frangula alnus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- * Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Schlehe (*Prunus spinosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- * Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- * Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- * Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 cm
- * Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm

Bäume:

- * Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Hainbuche (*Carpinus betulus*), H. 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Esche (*Fraxinus excelsior*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Walnuß (*Juglans regia*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Apfel (*Malus domestica*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Birne (*Pyrus communis*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), H., 2 x v., m.B., StU 10-12 cm
- * Stiel-Eiche (*Quercus robur*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 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

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

Die Fläche für die Spielplätze im Grünzug ist ca. 2.600 qm groß.

6.4 Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen

Der Umfang der notwendigen Kompensationsmaßnahmen wird auf der Grundlage der ökologischen Bewertung (siehe Tabelle 2) ermittelt.

Die Ermittlung der ökologischen Werte erfolgt anhand der Bewertungsmethode von FROELICH & SPORBECK (1991). Mit diesem Verfahren ist es möglich, Biotoptypen ökologische Werte zuzuordnen.

Zur Ermittlung des ökologischen Wertes der Ausgleichsmaßnahme wird ein Zustand bewertet, der sich nach 30 Jahren eingestellt hat.

Hierfür werden folgende Bezugsgrößen herangezogen:

1. Ökologischer Wert der betroffenen Biotopfläche (ÖWBB)
2. Ökologischer Wert der Ausgleichsmaßnahme (ÖWA) und
3. Ökologischer Wert der Fläche, auf der die Maßnahme durchgeführt wird (ÖWV).

Die Berechnung des Mindestumfangs der Maßnahme wird folgendermaßen durchgeführt:

Erforderlicher Mindestumfang der Flächengröße der Kompensationsmaßnahme

ökologischer Wert der betroffenen Biotoptypen (ÖWBB) bzw. höchster ökologischer Wert innerhalb des betroffenen Funktionsraumes

$$\frac{\text{ökologischer Wert Ausgleichsmaßnahme (ÖWA) nach 30 Jahren, ggf. deren Mittelwert}}{\text{nach Flächenanteil gewichteter mittlerer Wert der Biotoptypen, auf denen die Ausgleichsmaßnahme (ÖWV) durchgeführt wird}} \times \text{Fläche} \times \text{Beeinträchtigung (FB)}$$

$$\text{Erforderlicher Mindestumfang} = \frac{\text{ÖWBB}}{\text{ÖWA-ÖWV}} \times \text{qm} \times \text{FB}$$

Der Grad der ökologischen Beeinträchtigungen (Funktionsbeeinträchtigung = FB) kann in der Wirkung unterschiedlich hoch sein. Bei einer vollständigen Schädigung (wie z.B. bei Überbauung/Flächenversiegelung) beträgt der Faktor 1. Eine nur vorübergehende Schädigung des ökologischen Wirkungsgefüges des Naturhaushaltes (u.a. zeitweise Inanspruchnahme von Biotoptypen mit rascher Wiederherstellbarkeit) wird mit dem Faktor 0,1 bewertet. Eingriffe mit noch unerheblicherer Wirkung fließen nicht mehr in die Berechnung von Kompensationsmaßnahmen ein.

Betroffener Biotoptyp (LÖBF-Code)	Funktionsverlust (ha) (Funktionsbeeinträchtigung = 100%/FB = 1,0)	Biotoptwert (vgl. Tab. 2)	Fläche (ha) x Wert
Acker (HA 0)	5,6146	7	39,3022
Gesamter Eingriffswert			39,3022

Tab. 4: Berechnung des Eingriffswertes

Die Berechnung der notwendigen Kompensationsfläche (Tab. 3 & Tab. 4) für den ökologischen Bereich hat einen Flächen-/Kompensationspunktwert von 39,3022 ergeben, das heißt insgesamt werden Maßnahmen durchgeführt, die die jeweiligen Kompensationsflächen insgesamt um den Flächen-/Kompensationspunktwert von 39,3022 aufwerten.

Betroffener Biotoptyp (LÖBF-Code)	Aufwertung durch		Fläche (ha)	Biotopwert- gewinn	Fläche (ha) x (Biotop-)Wert
	vorher (HA 0)	nachher			
Aufwertung durch Gärten - Gärten mit Pflanzgeboten (HJ 6)	7	9	2,8304	2	5,6608
Aufwertung durch öffentliches Grün mit Fuß/Radweg und Grünzug - Park und Grünanlagen mit Brachflächen und Bepflanzung (HM 2/HM 9/wenig HY 2)	7	15	0,4110	8	3,2880
Aufwertung durch Spielplätze im Grünzug - Spielplätze mit Ziergesträuch (HM 51/HM 52)	7	9	0,2600	2	0,5200
Gesamter Eingriffswert					9,4688

Tab. 5: Berechnung des Kompensationswertes durch grünordnerische Maßnahmen

Geplanter Biotoptyp (LÖBF-Code)	Ökologischer Wert	Vorhandener Biotoptyp der Kompensationsfläche (LÖBF-Code)	Ökologischer Wert	Wertzuwachs	Fläche (ha)	Fläche x Wertzuwachs (Kompensationswert)
Feldgehölze (BA 13)	24	Acker (HA 0)	7	17	1,5000	25,5000
Brachfläche (EE 5)	20	Acker (HA 0)	7	13	0,4810	6,2530
Gesamter Kompensationswert						31,7530

Tab. 6: Berechnung des Kompensationswertes

Betroffener Biotoptyp (LÖBF-Code)	Aufwertung durch		Fläche (ha)	Biotopwert- gewinn	Fläche (ha) x (Biotop-)Wert
	vorher (HA 0) (HM 51)	nachher			
<u>Aufwertung durch öffentliches Grün</u> - Park und Grünanlagen mit Brachflächen und Bepflanzung (HM 2/HM 9)	7	15	1,3900	8	11,1200
<u>Aufwertung durch Spielplätze im Grünzug</u> - Spielplätze mit Ziergesträuch (HM 51/HM 52)	7	9	0,2000	2	0,4000
Gesamter Eingriffswert					11,5200

Tab. 7: Berechnung des Kompensationswertes durch grünordnerische Maßnahmen
(Flächen der Stadt Mettmann)

Der Stadt Mettmann wird ein Flächen-/Kompensationswert von 11,5200 für den Bebauungsplan Nr. 18 A "Am Erkrather Weg" als Kompensationsüberschuß gutgeschrieben.

6.5 Kompensationsmaßnahmen

Die durch das Bauvorhaben zu erwartenden Eingriffe sind gemäß Landschaftsgesetz NW bzw. Bundesnaturschutzgesetz so auszugleichen, daß keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben. Das Landschaftsbild ist landschaftsgerecht wiederherzustellen oder neu zu gestalten.

Im Rahmen der Durchführung der Kompensationsmaßnahmen wird besonderer Wert auf einen funktionalen und eingriffsnahen Ausgleich gelegt. Deshalb werden im Bebauungsplangebiet naturnahe Gehölz- und Biotopstrukturen entwickelt, die gleichzeitig wichtige Biotopvernetzungs-funktionen für das LSG und NSG „Laubachtal“ übernehmen. **Gleichzeitig erhält das NSG „Laubachtal“ zusätzliche Pufferzonen, in dem landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen als Kompensationsflächen extensiviert werden.**

6.5.1 Kompensationsmaßnahme K 1 "Anlage eines Feldgehölzes mit heimischen und bodenständigen Gehölzarten" (gem. BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20)

Die Kompensationsmaßnahme K 1 "Anlage eines Feldgehölzes mit heimischen und bodenständigen Gehölzarten" soll als biotopvernetzende Struktur die Ausgleichsfläche mit dem NSG Laubachtal verbinden und aufgrund ihrer Gehölzstrukturen einer vielfältigen Tierwelt eine Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtstätte bieten. An das Feldgehölz schließt die Kompensationsmaßnahme K 2 "Entwicklung einer Brachfläche" an. Diesem Lebensraum kommt vor allem Bedeutung als Nahrungsbiotop für eine vielfältige Fauna zu (siehe unten).

Das breite und dichte Feldgehölz wird als mehrschichtiger Gehölzstreifen aufgebaut. In das Feldgehölz werden insgesamt 40 Solitäräume eingebracht. Für die Pflanzung werden Solitäräume 1. und 2. Größenordnung verwendet, die 2-3 mal verpflanzt sind sowie eine Höhe von ca. 200-250 cm und einen Stammumfang von ca. 10-12 cm erreichen.

Folgende heimische und bodenständige Laubgehölze sind für die Pflanzung der Solitäräume 1. und 2. Größenordnung zu verwenden:

- * Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Esche (*Fraxinus excelsior*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), H., 2 x v., m.B., StU 10-12 cm
- * Stiel-Eiche (*Quercus robur*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm
- * Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 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

Folgende heimische und bodenständige Strauch- und Gehölzarten sind aus ökologischer Sicht für die heckenartige Pflanzung zu verwenden:

- * 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
- * Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- * Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Str., 2 x v., o.B., 100-150 cm
- * Faulbaum (*Frangula alnus*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- * Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), H., 2 x v., o.B., StU 10-12 cm

- * Schlehe (*Prunus spinosa*), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- * Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.), Lstr., 1 x v., o.B., 60-100 cm
- * Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Lstr., 1 x v., o.B., 90-120 cm
- * Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hei., 2 x v., o.B., 200-250 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

Es wird mindestens dreireihiger, heckenartiger, breiter und dichter Gehölzstreifen angelegt. Die Reihen werden gegeneinander versetzt gepflanzt. Der Pflanzabstand innerhalb der Reihe und der Reihenabstand betragen 1,5 x 1,5 m. Der neu angelegte Bestand wird während der nächsten Jahre der freien Sukzession überlassen. Dabei wird es durch die natürliche Konkurrenz der Gehölzarten zu Ausfällen auf Grund von Schatten- und Wurzelkonkurrenz kommen. Dieser erwünschte Effekt minimiert einerseits den Pflegeaufwand inklusive der Pflegekosten und führt andererseits zu einem strukturreichen und vielfältigen Gehölzstreifen. Das Feldgehölz braucht zukünftig nicht gepflegt zu werden. Sollte auf Teilflächen – angrenzend an den noch bewirtschafteten Acker – eine extensive Pflege notwendig sein, sollte unbedingt der Pflegezeitpunkt beachtet werden. **Ein Pflegeschnitt ist in der Zeit vom 1. März bis 30. September gemäß § 64 Abs. 1 Ziffer 2 LG NW zum Schutze der Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtstätten für Vögel, Kleinsäugetiere etc. nicht zulässig.**

Die **Kompensationsmaßnahme K 1** ist insgesamt ca. **15.000 qm** groß.

6.5.2 Kompensationsmaßnahme K 2 "Entwicklung einer Brachfläche"

(gem. BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20)

Unmittelbar an das NSG Laubachtal grenzt ein Acker an, der zu entsprechenden Sedimenteinträgen in das Gewässer führt. Der Rand des Laubachtals soll als Brache entwickelt werden, um einen gewissen Talraum frei von zu dichten Gehölzstrukturen zu halten. Im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen sollen möglichst viele - lineare - Biotopstrukturen entwickelt werden, die miteinander vernetzt sind und somit zu einer großflächigen Biotopvernetzung des LSG und NSG „Laubachtal“ sowie der Biotope im Biotopkataster NRW führen. Deshalb stehen zwei wesentliche Aspekte bei der Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen im Vordergrund. Einerseits ist es wichtig die ausgeräumte und landwirtschaftlich intensiv genutzte Agrarlandschaft durch Gehölzpflanzungen strukturell und landschaftsästhetisch zu bereichern, andererseits sind gras- und krautreiche Nahrungsbiotope, die speziell in dieser Agrarlandschaft weitgehend fehlen, für die gesamte Tierwelt von Bedeutung. Zusätzlich bieten die gras- und krautreichen Brachflächen wärmeliebenden Ruderal- und Grünlandgesellschaften einen notwendigen Lebensraum.

Östlich des im Rahmen der Kompensationsmaßnahme K 1 angelegten Feldgehölzes wird eine Brachfläche entwickelt. Die Brachfläche soll vor allem der Fauna - wie z.B. Säugetieren, Vögeln, Reptilien, Amphibien etc. - als Nahrungsbiotop dienen. Außerdem erhält die Brachfläche aufgrund ihrer Halmstrukturen und ihres Artenreichtums Bedeutung für die Insektenwelt (z.B. Tagfalter, Heuschrecken, Schwebfliegen, Laufkäfer und viele andere Gruppen). Denn bisher fehlen dem Mettmanner Lößhügelland vor allem landwirtschaftlich nicht genutzte Grünlandgesellschaften, Brachflächen und Sukzessionsflächen.

Den Acker im Bereich der Brachfläche läßt man brachfallen. Problematisch könnten der hohe Nährstoffgehalt und die möglichen Spritzmittelrückstände der Felder sein. Der Nährstoffüberschuß läßt sich durch mehrfaches Mähen zu Entwicklungsbeginn der Grünlandfläche verringern. Eine weitere Alternative des Nährstoffentzugs ist das Entfernen des Oberbodens, um so eine Ausmagerung der Brachfläche zu erreichen. Inwieweit diese Alternative sinnvoller ist, sollte im Rahmen der Durchführung der Kompensationsmaßnahmen mit der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Mettmann abgestimmt werden. Anschließend, das heißt nach der Ausmagerung, wird auf der Fläche das Mähgut einer artenreichen Glatthaferwiese des Mettmanner Lößhügellandes ausgebracht. Der Prozeß sollte in den ersten drei Jahren, jährlich wiederholt werden, um möglichst viele Pflanzenarten auf der Fläche zu etablieren. Danach ist darauf zu achten, daß die Brachfläche nicht zu stark verbuscht. Um eine Verbuschung und besonders eine Verfilzung der Grasnarbe zu unterbinden bzw. zu vermindern, sollte die Brachfläche 1-2 mal jährlich kurz von einer Schafherde beweidet werden. Als besonders geeignete Schaf-rasse für die Beweidung von strohigen, trocken-feuchten Sukzessionsflächen haben sich die Moorschnucken bewährt. Falls trotzdem eine zu starke Verbuschung auf der Brachfläche zu beobachten ist, sollten in ca. 5-8 jährigen Abständen manuelle Entbuschungsmaßnahmen durchgeführt werden. Ein Rückschnitt ist in der Zeit vom 1. März bis 30. September gemäß § 64 Abs. 1 Ziffer 2 LG NW zum Schutze der Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtstätten für Vögel, Kleinsäugetiere etc. nicht zulässig.

Die Kompensationsmaßnahme K 2 ist insgesamt ca. 4.810 qm groß.

Der Umfang der gesamten Kompensationsmaßnahmen K 1 - K 2 (= 1,9810 ha) sowie der grünordnerischen Gestaltungsmaßnahmen G 1 - G 3 (= 3,5014 ha), der dazu führt, daß die Kompensationsflächen um den Flächen-/Kompensationspunktwert von 41,2218 aufgewertet werden, ist geeignet, die durch die Baumaßnahme hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auszugleichen. Es liegt ein funktionaler und eingriffsnaher Ausgleich des Eingriffs vor.

Außerdem wird der Stadt Mettmann ein Flächen-/Kompensationswert von 11,5200 für den Bebauungsplan Nr. 18 A "Am Erkrather Weg" als Kompensationsüberschuß gutgeschrieben.

7. Kostenschätzung

Für die im landschaftspflegerischen Fachbeitrag festgesetzten Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen wird eine grobe Kostenschätzung durchgeführt. Sie umfaßt neben der Lieferung der erforderlichen Materialien auch die notwendige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege für die ersten drei Jahre.

Nicht in dieser Kostenschätzung enthalten sind die finanziellen Aufwendungen für möglichen Grunderwerb bzw. erforderliche Nutzungsentschädigungen für Grundstückseigentümer, denen durch die Nutzungsextensivierung der Kompensationsflächen wirtschaftliche Nachteile entstehen.

Bebauungsplangebiet Nr. 18 B "Am Erkrather Weg"

Maßnahme	Menge	Text	Einheitspreis €	Gesamtpreis €
K 1 Pflanzung von Einzelbäumen im Rahmen des Feldgehölzes	40 Stck.	Pflanzung von Solitäräumen 1. Größenordnung, 3-mal verpflanzt, Hochstämme StU 14-16 cm, Höhe ca. 200-250 cm, incl. Pflanzung und Pflege	100,-	4.000,-
K 1 Anlage eines Feldgehölzes	15.000 qm	feldheckenartige Pflanzung von Heistern (35%/ca. 125-150 cm) und Sträuchern (65%/ca. 80-100 cm), Vorbereitung der Pflanzfläche, Pflanzen liefern und pflanzen, incl. Unterhaltungspflege (3 Jahre)	5,-	75.000,-
K 2 Entwicklung einer Brachfläche	4.810 qm	pauschal (inkl. Pflege wie manueller Gehölzrückschnitt alle 5-8 Jahre etc.)		4.000,-
Insgesamt				83.000,-
Aufgerundet				85.000,-

8. Literaturverzeichnis

- ADAM, NOHL & VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. - im Auftrag des MURL NRW.
- ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. - Hannover.
- BACHFISCHER, DAVID & KIEMSTEDT (1980): Die ökologische Risikoanalyse als Entscheidungshilfe für die räumliche Gesamtplanung, in: BUCHWALD & ENGELHARDT: Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt, Bd. 3, S. 524 ff.
- BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas Bestand und Gefährdung.- 2. Aufl. Wiesbaden (Aula), 715 S.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas Nichtsingvögel.- Wiesbaden (Aula), 792 S.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas Singvögel.- Wiesbaden (Aula), 766 S.
- BLW (Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Hrsg.) (1992): Bestimmungsschlüssel für die Saprobier-DIN-Arten (Makroorganismen).- Informationsberichte 2/88, 274 S.
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere.- 4. Aufl. Greven (Kilda-Verlag), 479 S.
- BMI (Der Bundesminister des Innern) (1985): Bodenschutzkonzeption. - Bundestragsdrucksache 10/2977 vom 7. März 1985.
- DARSCHNIK, S. & SCHUHMACHER, H. (1987): Störungen des natürlichen Längsgradienten eines Bergbaches durch Forellenteichanlagen.- Arch. Hydrobiol., 110(3), 409-439.
- DARSCHNIK, S. & SCHUHMACHER, H. (1987): Störungen des natürlichen Längsgradienten eines Bergbaches durch Forellenteichanlagen.- Arch. Hydrobiol., 110(3), 409-439.
- DIN 38 410 M 1 (1987): Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) Allgemeine Hinweise, Planung und Durchführung von Fließgewässeruntersuchungen.- Beuth Verlag (Berlin), 1-13.
- DIN 38 410 M 2 (1990): Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) Bestimmung des Saprobienindex; Bestimmungsliteratur.- Beuth Verlag (Berlin), 1-27.

- ENGELMANN, W.-E., FRITZSCHE, J., GÜNTHER, R. und OBST, F. J. (1986): Lurche und Kriechtiere Europas.- DTV Verlag (München) 420 S.
- FELDMANN, R. (Hrsg.) (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens.- Abh. Landesmus. Naturk. Münster 43 (4), 1- 161.
- FRIEDRICH, G. (1990): Eine Revision des Saprobiensystems.- Z. Wasser- Abwasser-Forsch. 23, 141-152.
- FROELICH & SPORBECK (1991): Bewertungsmethode zur ökologischen Bewertung von Biototypen, im Auftrag des Landschaftsverbandes Rheinland, Bochum.
- (1991): Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfangs von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Biotopfunktion, im Auftrag des Landschaftsverbandes Rheinland, Bochum.
- GALUNDER, R. (1994): Untersuchungen zur Dorfflora und Dorfvegetation im südlichen Bergischen Land - zwischen Rhein, Wupper und Sieg -. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde Heft 65, 173 S.
- GEIGER, A. & M. NIEKISCH (1983): Die Lurche und Kriechtiere im nördlichen Rheinland.- Neuß, 168 S.
- GRO (Gesellschaft Rheinischer Ornithologen) & WOG (Westfälische Ornithologen-Gesellschaft) (1997): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens.- Charadrius 33, 69-116.
- HUBATSCH, K. (1996): Die Vögel des Kreises Viersen.- Beiträge zur Avifauna Nordrhein Westfalens 34, 1-268.
- KRONSHAGE, A., HENF, M., SCHLÜPMANN, M., KORTGES, T., GEIGER, A., THIESMEIER, B., WEBER, G. FELDMANN, R. (Bearb.) (1994): Arbeitsatlas zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen.- Selbstverlag 1-50.
- LAVEN, L. & THYSSEN, P. (1959): Flora des Köln-Bonner Wandergebietes. Decheniana 112 (1), 1-179.
- LÖBF (1998): § 62-Biotope in NRW. - Kartieranleitung (Entwurf, 1998), 58 S.
- LOHMEYER, W. (1981): Anmerkungen zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation des Naturparks Bergisches Land im Maßstab 1:200.000. In: ZWECKVERBAND NATURPARK BERGISCHES LAND & REFERAT LANDSCHAFTSPLANUNG DES LANDSCHAFTSVERBANDES RHEINLAND (Hrsg.): Grundlagen zum Landschaftsrahmenplan Naturpark Bergisches Land. - Beiträge zur Landesentwicklung 37 Bd. 2, 126 S., Köln.

- LWA (Hrsg.) (1991): Allgemeine Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA).- LWA Merkblätter Nr. 7. 38 S. (= Rd.Erl.d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft v. 14.5.1991)
- OSING, H. (1988): Die Vogelwelt an Wupper und Dhünn.- Hackenberg (Wermelskirchen), 104 S.
- PASTORS, J. (1993): Auswirkungen von Niederschlagswassereinleitungen auf die Verbreitung und den Reproduktionserfolg des Feuersalamanders (*Salamandra atra*) an Quellbächen in Wuppertal Cronenberg. Diplomarbeit Bochum (unveröffentlicht), 72 S. + Anhang.
- PEITZMEIER, J. (1979): Avifauna von Westfalen.- Abh. Landesmus. Naturkde. Münster 41, 1-576.
- RAABE, U. et al. (1996): Florenliste Nordrhein-Westfalen. Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW, LÖBF-Schriftenreihe Band 10, 196 S., Recklinghausen.
- ROER, H. (1993): Die Fledermäuse des Rheinlandes 1945-1988.- Decheniana 146, 138-183.
- SCHLÜPMANN, M. & GEIGER, A. (Hrsg.) (1998): Arbeitsatlas zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen.- Selbstverlag 1-52.
- SCHMEDTJE, U. & COLLING, M. (1996): Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna.- Informationsberichte 4/96, 543 S.
- SCHUHMACHER, H. (1986): "Künstliche Bachalterung" - eine konzeptionelle Charakterisierung anthropogener Veränderungen von mitteleuropäischen Fließgewässern.- Verh. Dtsch. Zool. Ges. 79, 318.
- SCHWERDER, H. (1992): Neue Indizes für die Bewertung des ökologischen Zustandes von Fließgewässern, abgeleitet aus der Makroinvertebraten-Ernährungstypologie.- In: FRIEDRICH, G. & LACOMBE, J. (1992): Ökologische Bewertung von Fließgewässern - Limnologie aktuell Band 3, G. Fischer, S. 353-378.
- SKIBA, R. (1993) Die Vogelwelt des Niederbergischen Landes.- Naturwiss. Ver. Wuppertal Beih. 2, 1-350.
- THIEDE, W. (1979): Vögel.- München, 143 S.
- TRAUTMANN, W. et al. (1973): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5502 Köln. Schr. Reihe Vegetationskde. 6, 172 S., Bonn-Bad Godesberg.

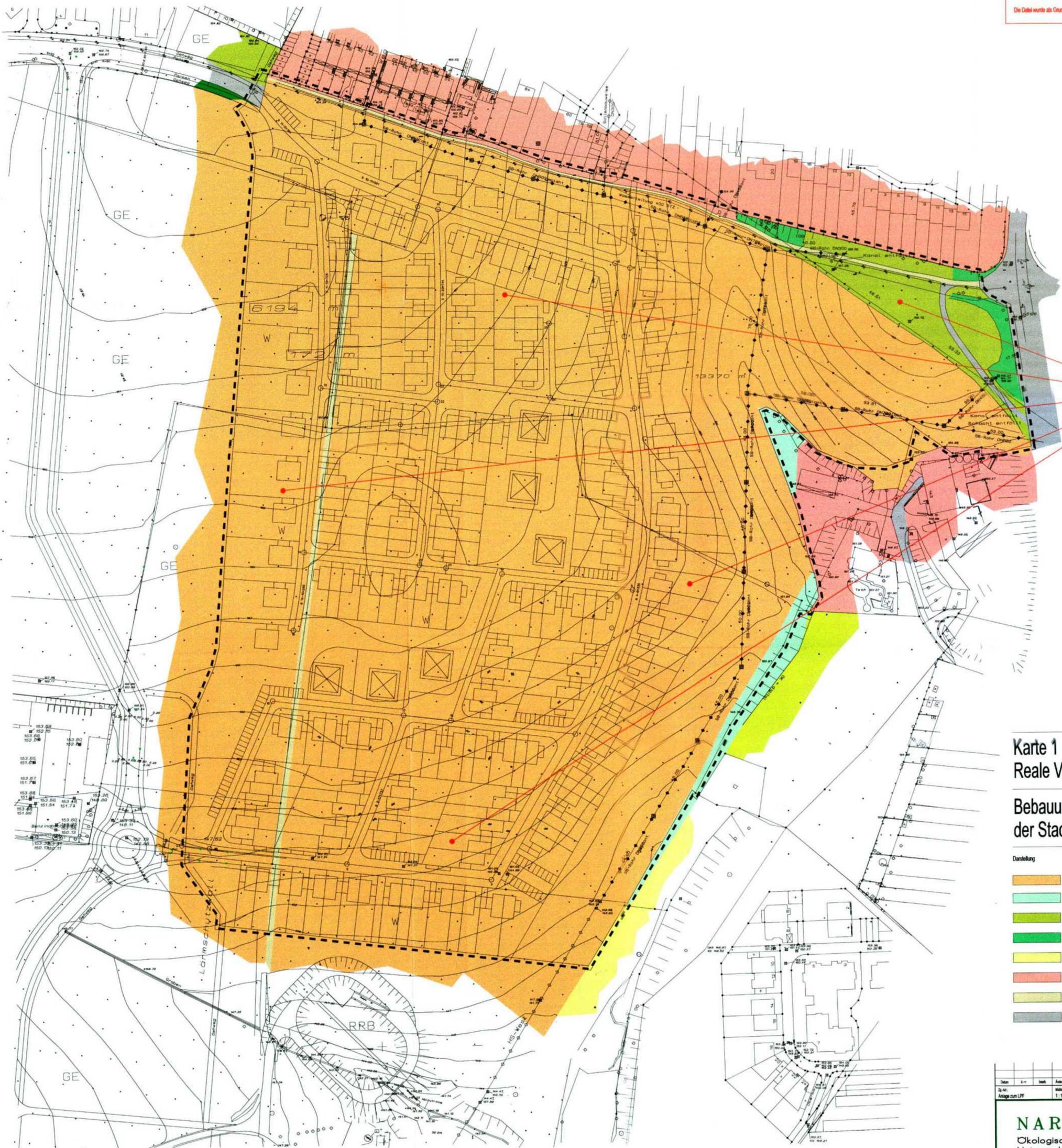
WINK, M. (1987): Die Vögel des Rheinlandes - Atlas zur Brutvogelverbreitung.- Beiträge zur Avifauna Rheinland (Düsseldorf) Heft 25-26, 402 S.

WITT, K., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOP, O. & KNIEF, W. (1998): Rote Liste Brutvögel (Aves).- 40-44. In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schr. R. Landschaftspflege Natursch. 55, 1-434.

WOLFF-STRAUB, R. et al. (1999): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. In: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen Tiere. - Schriftenreihe der LÖLF NW , Recklinghausen.

sowie folgende Pläne und Karten:

- * Bebauungsplan Nr. 18 B "Am Erkrather Weg" der Stadt Mettmann (ISR Stadt + Raum, Haan)
- * Landschaftsplan des Kreises Mettmann
- * Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen (1:50.000) Blatt L 4706 Düsseldorf
- * Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern (1:25.000) Blatt 4707 Mettmann



Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Konfliktskala: ■ mittel

* durch Bebauung mit Wohnhäusern, Carports, Stellplätzen und Verkaufsmöbilen

→ mit der Folge des/der:

- Veränderung der Morphologie und Reliefverhältnisse
- Beeinträchtigung der Eigenart der Landschaft
- Entbringung landschaftsfördernder Elemente
- Verlust von einflussreichen Sichtbeziehungen und Blickachsen

mögliche Minderungsmaßnahmen:

- Schaffung naturnaher und esthetisch geschützter Gehölz- und Biotopstrukturen im Umfeld des Laubachtals

Beeinträchtigung der Äcker & der Scherrasen

Konfliktskala: ■ gering

* durch Bebauung mit Wohnhäusern, Carports, Stellplätzen und Verkaufsmöbilen

→ mit der Folge des/der:

- Vegetationsentfaltung
- Entwertung von Landschaftselementen
- verminderte Oberflächenabfluss / verminderte Grundwasserneubildungsrate
- Veränderung der Morphologie
- Verformung des Landschaftsbildes
- Lärm- und Staubentwicklung

mögliche Minderungsmaßnahmen:

- Schaffung naturnaher und esthetisch geschützter Gehölz- und Biotopstrukturen im Umfeld des Laubachtals

Karte 1
Reale Vegetation / Biotoptypen
Bebauungsplan Nr. 18 B - "Am Erkrather Weg"
der Stadt Mettmann

Darstellung	Darstellung Biotoptyp (LÖB-Code)	Ökologische Wertigkeit
	Äcker (HA 0)	sehr gering
	Böschungen mit Gehölzstrukturen (BA 12 / BA 13)	hoch
	Scherrasen (HM 51)	sehr gering
	Böschungen mit Gehölzstreifen am Düsselring (BD 72)	mittel
	Brachfläche am Rande des Laubachtals (EE 5)	mittel
	Wohnhäuser mit Nebengebäuden und Gärten (HN 51)	keine
	Wirtschaftswege (HY 2)	keine
	Strassen (HY 1)	keine

Datum: 3.11.2003	Stand: 11.11.2003	Skala: 1:1.000	Blatt: 7500 cm = 0,50 m ²	Zustimmung: Bezirksbauverordnungsamt für den Bereich des BP 18 B
------------------	-------------------	----------------	--------------------------------------	--

NARDUS
Ökologische Untersuchungen

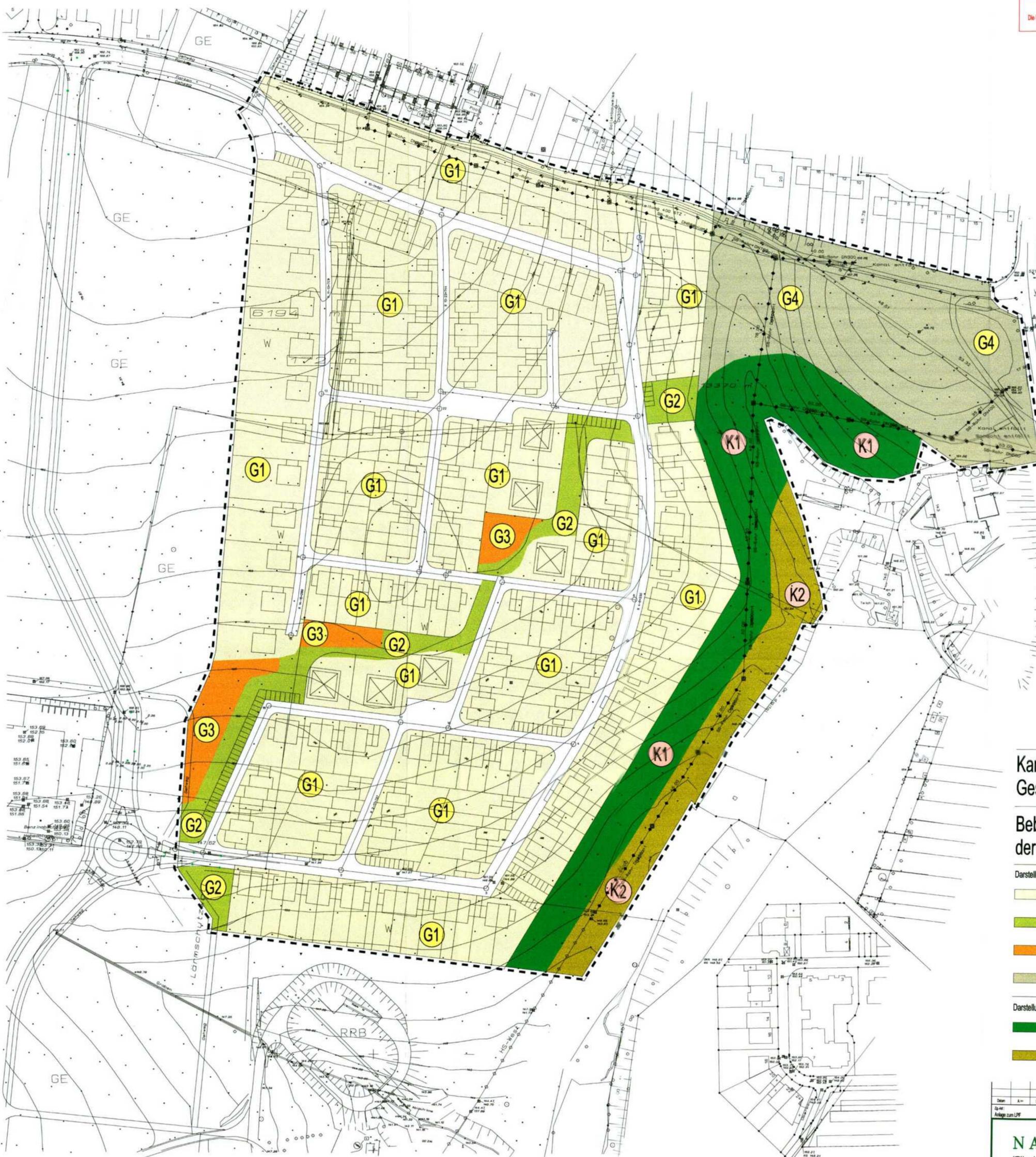
Rainer Galunder
Alte Ziegelei 22
51588 Numbrecht -Elsenroth
Tel. 02293/909872
Fax 02293/909874

Im März 2003

Im März 2003

J.E. Grütz, Architekt, Bergneustadt

Bei der Grundkarte dieser Planung handelt es sich um die überlappende Datei '0301_BP_20012003.dwg (Vorkentwurf)' der ISR GmbH & Co.KG, Hain b.Dönselhof vom 20. Januar 2003.
 Die Datei wurde als Grundlage verwendet. Der Teilbereich im Schiffsfeld und über den Randbereich überstehende Teile wurden gelöscht.
 Alle Elemente dieser Grundlage wurden in einer Stichkarte dargestellt.



Karte 2
Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen
Bebauungsplan Nr. 18 B - "Am Erkrather Weg"
der Stadt Mettmann

Darstellung	Gestaltungsmaßnahmen :	Kennung
	Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern in den Gärten des Plangebietes.	G1
	Öffentliches Grün mit Rad-/Gehweg und Grünzug	G2
	Anlage von Spielplätzen	G3
	Aufwertung durch öffentliches Grün und Spielplätze (Flächen der Stadt Mettmann)	G4
Darstellung	Kompensationsmaßnahmen :	Kennung
	Anlage eines Feldgehölzes mit heimischen und bodenständigen Gehölzarten	K1
	Entwicklung einer Brachfläche	K2

Datum: 14.03.2003	Arzt: J.E. Grütz	Vermaß: 1:1.000	Ort: 79398 am = 0,30 m²	Zustimmung: Gestaltungsmassnahmen G1-G4, Kompensationsmassnahmen K1 und K2
NARDUS Ökologische Untersuchungen				Rainer Galunder Alte Ziegelei 22 51588 Numbrecht - Elsenroth Tel. 02293/909872 Fax 02293/909874
Im März 2003				Bearbeiter: J.E. Grütz, Architekt, Bergneustadt