

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LPF)

zum Bebauungsplan Nr. 131 "Emil-Beerli-Straße" der Stadt Mettmann

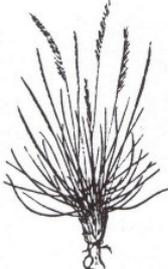
Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Rainer Galunder

Auftraggeber:

**Stadt Mettmann
Neanderstraße 85**

40822 Mettmann

	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	4
3.1	Biotoppotential	4
3.1.1	Potentielle natürliche Vegetation	4
3.1.2	Flora	4
3.1.3	Reale Vegetation/Biotoptypen	8
3.1.4	Fauna/Planungsrelevante Arten in NRW	11
3.1.5	Eignungs-/Empfindlichkeitsbewertung	12
3.2	Weitere planungsrelevante Landschaftselemente und Nutzungen	13
3.2.1	Geologische und bodenkundliche Verhältnisse	13
3.2.2	Grundwasser und Oberflächengewässer	14
3.2.3	Klimatische Verhältnisse	14
3.2.4	Landschaftsbild	15
4.	Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs	17
4.1	Baubedingte Wirkungen	17
4.2	Anlagebedingte Wirkungen	18
4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	20
5.	Konfliktbereiche; Maßnahmen zur Konfliktvermeidung/-minderung und Eingriffsbewertung	21
6.	Landschaftspflegerische Maßnahmen	25
6.1	Ziele im Rahmen der Landschaftspflege	25
6.2	Schutz- und Sicherungsmaßnahmen	26
6.3	Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen	26
6.4	Kompensationsmaßnahmen	29
6.4.1	Kompensationsmaßnahme K 1 "Anlage eines Buchen-Eichenwaldes mit Waldrand nordöstlich des Bebauungsplangebietes"	30
7.	Kostenschätzung	31
8.	Literaturverzeichnis	33

Karten (im Anhang)

Karte 1	Reale Vegetation/Biototypen	
Karte 2	Lage der Kompensationsmaßnahme K 1	

Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Plangebietes	1
Abb. 2:	Aggregationsprozeß der Risikoeinschätzung	21
Abb. 3:	Ziele der Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsregelung	25

Tabellen

Tab. 1:	Wertfaktor Biotoppotential	12
Tab. 2:	Bestandssituation im BP Nr. 131 „Emil-Beerli-Straße“	19
Tab. 3:	Flächenbilanz des BP Nr. 131 „Emil-Beerli-Straße“	20
Tab. A:	Ausgangszustand des Untersuchungsraumes BP Nr. 131 „Emil-Beerli-Straße“	27
Tab. B:	Zustand des Untersuchungsraumes gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 131 „Emi-Beerli-Straße“	28
Tab. C:	Gesamtbilanz	28

1. Lage und naturräumliche Zuordnung des Plangebietes

Das Bebauungsplangebiet Nr. 131 "Emil-Beerli-Straße" liegt am östlichen Rand von Mettmann. Es wird von vorhandener Gewerbenutzung und Einzelgebäuden mit Wohn- und Kindergartennutzung sowie von aufgegebenen ehemaligen Betriebswohnungen geprägt. Im Bereich der verwilderten Gärten finden sich Gehölzstrukturen. Das Umfeld des Plangebietes wird größtenteils von gewerblicher Bebauung, dem Gewerbegebiet Mettmann-Ost (Zur Gau), der B 7 (Elberfelder Straße) sowie der Eisenbahnstrecke mit Gleisen und Bahnhof dominiert.

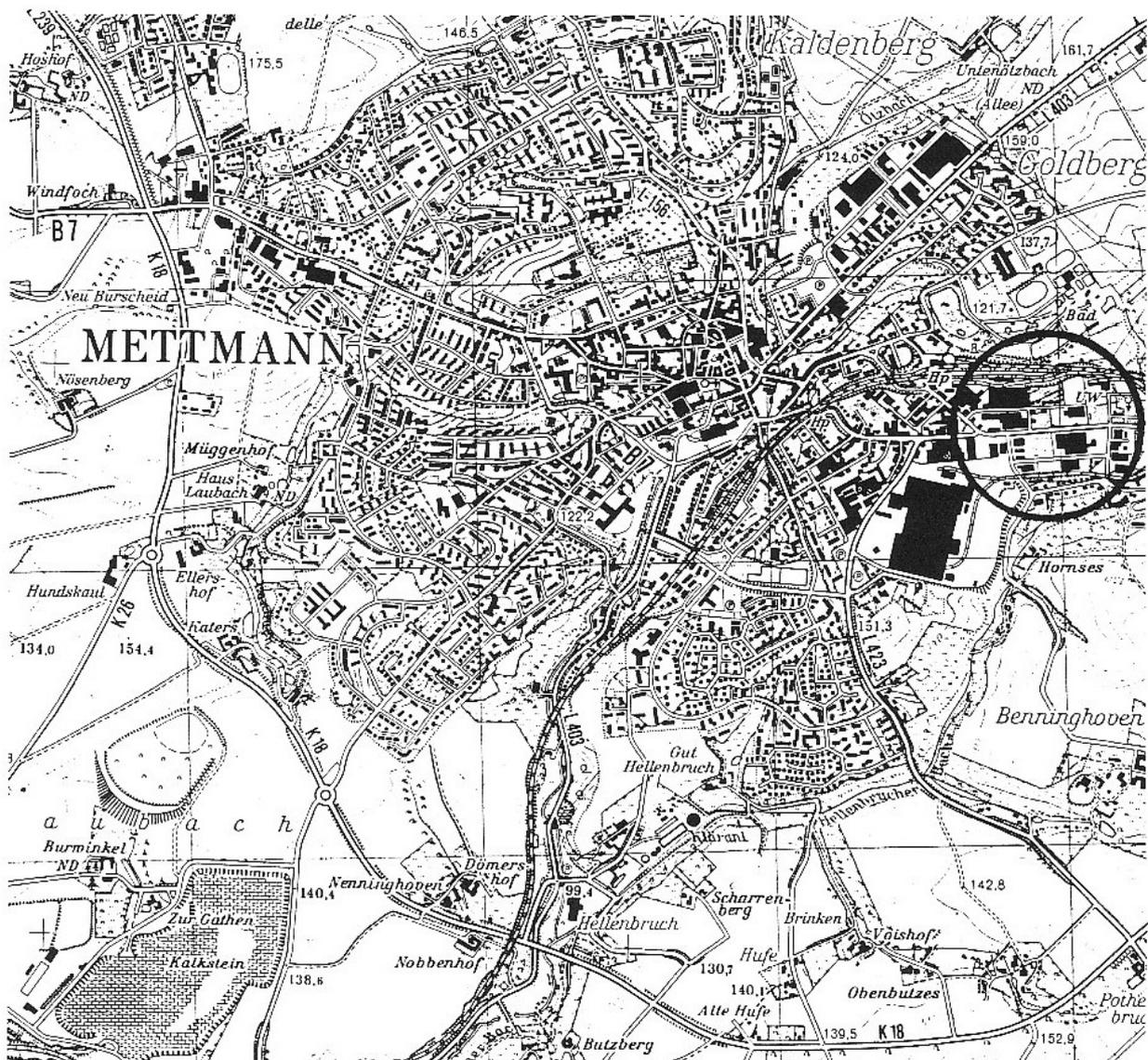


Abb. 1: Lage des Plangebietes (TK 25)

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind gemäß BauGB § 1 Abs. 6 (Ziffern 6-7) zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist die Stadt verpflichtet gemäß § 1a Abs. 2 mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Entsprechend den §§ 13-15 BNatSchG und den §§ 4-6 des Landschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen unterliegt das Vorhaben der Eingriffsregelung. In der bauleitplanerischen Abwägung des Vorhabens sind daher das Vermeidungsgebot, die Ausgleichspflicht und ggf. die Ersatzpflicht zu berücksichtigen.

In der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz, der Bestandteil der Antragsunterlagen ist, werden die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gem. § 1 Abs. 6 Ziffer 6, 7a-h sowie § 1a Abs. 1-4 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. 7 BauGB zu gewährleisten:

- Erfassung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller Biotope 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 **Bereich für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB)** aus.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP) stellt das Plangebiet größtenteils als **Gewerbliche Baufläche** dar. Außerdem ist im Osten und Süden im FNP **eine Fläche für Versorgungsanlagen, Zweckbestimmung Umformerstation, Umspannwerk** dargestellt. Im Rahmen der 37. Flächennutzungsplanänderung wird die Darstellung in Gewerbegebiet geändert.

Bebauungsplan und weitere Plangrundlagen

Zur bauleitplanerischen Entwicklung des Plangebietes wird der Bebauungsplan Nr. 131 "Emil-Beerli-Straße" aufgestellt.

Weitere Planungen und Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt im **Landschaftsplan des Kreises Mettmann**, wobei das Bebauungsplangebiet zwar im Untersuchungsraum, aber außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches liegt, das heißt diese Flächen sind **nicht** von Festsetzungen des Landschaftsplanes betroffen.

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

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

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 *Polypodium formosum* beigesellt.

3.1.2 Flora

Im gesamten Plangebiet wurden insgesamt 156 Pflanzenarten nachgewiesen. Es handelt sich dabei um ein – auf die Größe, Bodentypen und Biotopvielfalt bezogenes – durchschnittlich artenreiches Untersuchungsgebiet, das ausschließlich von anthropogenen Biotoptypen wie Gärten genutzt und brachgefallen, Gewerbeflächen sowie einer Straße geprägt wird. Neben den spontan angesiedelten Pflanzenarten, haben sich im Plangebiet im Garten gepflanzte Arten wie Hänge-Segge (*Carex pendula*), Wiesen-Storchnabel (*Geranium pratense*), Straußfarn (*Matteucia struthiopteris*) etc. etabliert. Im gesamten Plangebiet konnten im Bereich der Spontanansiedlungen 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. *Agropyron repens* (Kriechende Quecke)
8. *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras)
9. *Agrostis tenuis* (Zartes Straußgras)
10. *Ajuga reptans* (Kriechender Günsel)
11. *Alliaria petiolata* (Knoblauchhederich)
12. *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz)
13. *Anthoxanthum odoratum* (Ruchgras)
14. *Anthriscus sylvestris* (Wiesen-Kerbel)
15. *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer)
16. *Artemisia vulgaris* (Gewöhnlicher Beifuß)
17. *Bellis perennis* (Gänseblümchen)
18. *Betula pendula* (Hänge-Birke)
19. *Brachypodium sylvaticum* (Wald-Zwenke)
20. *Bromus hordeaceus* (Weiche Tresse)
21. *Bromus sterilis* (Taube Tresse)
22. *Buddleja davidii* (Schmetterlingsflieder)
23. *Calamagrostis epigeios* (Land-Reitgras)
24. *Calystegia sepium* (Zaunwinde)
25. *Campanula rotundifolia* (Rundblättrige Glockenblume)
26. *Capsella bursa-pastoris* (Hirtentäschelkraut)
27. *Cardamine hirsuta* (Behaartes Schaumkraut)
28. *Cardamine pratensis* (Wiesen-Schaumkraut)
29. *Carex pendula* (Hänge-Segge)
30. *Carpinus betulus* (Hainbuche)
31. *Castanea sativa* (Eß-Kastanie)
32. *Centaurea jacea* agg. (Wiesen-Flockenblume)
33. *Cerastium holosteoides* (Gewöhnliches Hornkraut)
34. *Chaerophyllum temulum* (Hecken-Kälberkropf)
35. *Chelidonium majus* (Schöllkraut)
36. *Chenopodium album* (Weißer Gänsefuß)
37. *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel)
38. *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel)
39. *Convolvulus arvensis* (Acker-Winde)
40. *Conyza canadensis* (Kanadisches Berufkraut)
41. *Cornus alba* (Weißer Hartriegel)
42. *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel)
43. *Corylus avellana* (Haselnuß)
44. *Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn)
45. *Crepis biennis* (Wiesen-Pippau)
46. *Crepis capillaris* (Kleinköpfiger Pippau)
47. *Cynosurus cristatus* (Kammgras)
48. *Dactylis glomerata* (Knäuelgras)
49. *Daucus carota* (Wilde Möhre)

50. *Epilobium adenocaulon* (Drüsiges Weidenröschen)
51. *Epilobium angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen)
52. *Epilobium montanum* (Berg-Weidenröschen)
53. *Erigeron annuus* s.str. (Einjähriger Berufstrahl)
54. *Equisetum arvense* (Acker-Schachtelhalm)
55. *Euonymus europaeus* (Pfaffenhütchen)
56. *Fagus sylvatica* (Rotbuche)
57. *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwingel)
58. *Festuca pratensis* (Wiesen-Schwingel)
59. *Festuca rubra* agg. (Rot-Schwingel)
60. *Forsythia x intermedia* (Forsythie)
61. *Fragaria vesca* (Wald-Erdbeere)
62. *Frangula alnus* (Faulbaum)
63. *Fraxinus excelsior* (Esche)
64. *Galeopsis tetrahit* (Stechender Hohlzahn)
65. *Galinsoga parviflora* (Kleinblütiges Franzosenkraut)
66. *Galium aparine* (Kletten-Labkraut)
67. *Galium mollugo* agg. (Wiesen-Labkraut)
68. *Geranium pratense* (Wiesen-Storchschnabel)
69. *Geranium robertianum* (Stinkender Storchschnabel)
70. *Geum urbanum* (Gewöhnliche Nelkenwurz)
71. *Glechoma hederacea* (Gundelrebe)
72. *Heracleum sphondylium* (Wiesen-Bärenklau)
73. *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras)
74. *Hypericum perforatum* (Echtes Johanniskraut)
75. *Hypochoeris radicata* (Gewöhnliches Ferkelkraut)
76. *Ilex aquifolium* (Stechpalme)
77. *Knautia arvensis* (Wiesen-Knautie)
78. *Lactuca serriola* (Kompaß-Lattich)
79. *Lamium album* (Weiße Taubnessel)
80. *Lamium purpureum* (Rote Taubnessel)
81. *Lapsana communis* (Gewöhnlicher Rainkohl)
82. *Larix kaempferi* (Japanische Lärche)
83. *Lathyrus pratensis* (Wiesen-Platterbse)
84. *Leontodon autumnalis* (Herbst-Löwenzahn)
85. *Leucanthemum vulgare* (Margerite)
86. *Ligustrum vulgare* (Liguster)
87. *Linaria vulgaris* (Gewöhnliches Leinkraut)
88. *Lolium perenne* (Weidelgras)
89. *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee)
90. *Luzula campestris* (Feld-Hainsimse)
91. *Lysimachia nummularia* (Pfennigkraut)
92. *Matricaria discoidea* (Strahlenlose Kamille)
93. *Matteucia struthiopteris* (Straußfarn)
94. *Medicago lupulina* (Gewöhnlicher Hopfenklee)

95. *Moehringia trinervia* (Dreinervige Nabelmiere)
96. *Pastinaca sativa* (Pastinak)
97. *Phleum pratense* (Wiesen-Lieschgras)
98. *Picea abies* (Rotfichte)
99. *Picris hieracioides* (Gewöhnliches Bitterkraut)
100. *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich)
101. *Plantago major* (Breitblättriger Wegerich)
102. *Poa annua* (Einjähriges Rispengras)
103. *Poa pratensis* (Wiesen-Rispengras)
104. *Poa nemoralis* (Hain-Rispengras)
105. *Poa subcaerulea* (Wiesen-Rispengras)
106. *Poa trivialis* (Gewöhnliches Rispengras)
107. *Polygonum aviculare* agg. (Vogel-Knöterich)
108. *Polygonum persicaria* (Floh-Knöterich)
109. *Populus tremula* (Zitter-Pappel)
110. *Potentilla anserina* (Gänse-Fingerkraut)
111. *Potentilla sterilis* (Erdbeer-Fingerkraut)
112. *Prunella vulgaris* (Gewöhnliche Brunelle)
113. *Prunus avium* (Vogel-Kirsche)
114. *Prunus cerasifera* (Kirschlorbeere)
115. *Prunus laurocerasus* (Kirschlorbeer)
116. *Prunus spinosa* (Schlehe)
117. *Quercus robur* (Stiel-Eiche)
118. *Ranunculus acris* (Scharfer Hahnenfuß)
119. *Ranunculus ficaria* (Scharbockskraut)
120. *Ranunculus repens* (Kriechender Hahnenfuß)
121. *Reynoutria japonica* (Japan-Knöterich)
122. *Robinia pseudacacia* (Robinie)
123. *Rosa canina* agg. (Hunds-Rose)
124. *Rosa rugosa* (Kartoffel-Rose)
125. *Rubus fruticosus* agg. (Brombeere)
126. *Rubus idaeus* (Himbeere)
127. *Rumex acetosa* (Wiesen-Sauerampfer)
128. *Rumex obtusifolius* (Stumpfbältriger Ampfer)
129. *Sagina procumbens* (Niederliegendes Mastkraut)
130. *Salix caprea* (Sal-Weide)
131. *Salix purpurea* (Purpur-Weide)
132. *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder)
133. *Sedum telephium* agg. (Große Fetthenne)
134. *Senecio jacobea* (Jakobs Greiskraut)
135. *Senecio vulgaris* (Gewöhnliches Greiskraut)
136. *Silene dioica* (Rote Taglilnelke)
137. *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute)
138. *Sonchus oleraceus* (Kohl-Gänsedistel)
139. *Sorbus aucuparia* (Eberesche)
140. *Stellaria graminea* (Gras-Sternmiere)

141. *Stellaria media* (Vogelmiere)
142. *Symphoricarpos rivularis* (Schneebeere)
143. *Tanacetum vulgare* (Gewöhnlicher Beifuß)
144. *Taraxacum officinale* (Löwenzahn)
145. *Thuja spec.* (Lebensbaum)
146. *Trifolium pratense* (Wiesen-Klee)
147. *Trifolium repens* (Kriechender Weißklee)
148. *Tripleurospermum inodorum* (Geruchlose Kamille)
149. *Tussilago farfara* (Huflattich)
150. *Urtica dioica* (Große Brennessel)
151. *Veronica arvensis* (Acker-Ehrenpreis)
152. *Veronica chamaedrys* (Gamander-Ehrenpreis)
153. *Veronica serpyllifolia* (Quendelblättriger Ehrenpreis)
154. *Viburnum opulus* (Gewöhnlicher Schneeball)
155. *Vicia hirsuta* (Behaarte Wicke)
156. *Vicia sepium* (Zaun-Wicke)

3.1.3 Reale Vegetation/Biototypen

Vorhandenes Gewerbegebiet (Code 1.1 & 1.3)

Im östlichen Teil sowie inmitten des Plangebietes werden die Flächen bereits gewerblich genutzt. Es handelt sich dabei um Gebäude, Verkehrsflächen, Stell- und Lagerplätze sowie gewerblich genutzte Grünflächen. Die Eingrünung des Geländes in Form von Strauchrabatten und Einzelgehölzen ist vorwiegend mit fremdländischen Arten durchgeführt worden. Als Hecke findet sich z.B. der Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*). Als Einzelbäume finden sich u.a. Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Wildbirne (*Pyrus pyrastrer*) sowie diverse Ziergehölze wie Weißer Hartriegel (*Cornus alba*), Scheinbuche (*Nothofagus antarctica*) und Schmetterlingsflieder (*Buddleja davidii*). Spontan haben sich Gehölze wie Sal-Weide (*Salix caprea*) und Purpur-Weide (*Salix purpurea*) angesiedelt.

Die wenigen einheimischen Ruderal- bzw. Trittpflanzenarten konzentrieren sich auf die offeneren Lücken der Strauchrabatte und die Pflasterritzengesellschaften. Im Umfeld der Gehölzpflanzungen finden sich z.B. Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Kriechende Quecke (*Agropyron repens*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Kanadisches Berufkraut (*Conyza canadensis*), Behaartes Schaumkraut (*Cardamine hirsuta*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Kompaß-Lattich (*Lactuca serriola*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Einjähriger Berufstrahl (*Erigeron annuus* s.str.), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und andere Sippen.

Die Einfahrten, Stellplätze (Rasengitterstein) etc. werden von zwei typischen Trittpflanzengesellschaften besiedelt. Es handelt sich dabei um den Mastkraut-Silbermoos-Trittrasen (Bryo-Sagine-tum) 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*).

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes hat das vorhandene Gewerbegebiet keinerlei Bedeutung.

Wohngebäude mit Nebengebäuden und Gärten (Code 1.1 & 4.4)

Am westlichen Rand des Plangebietes liegen zwei Wohnhäuser mit Nebengebäuden und Gärten, eines davon wird als Kinderarten genutzt. Die Gärten des Plangebietes sind alle relativ ähnlich strukturiert. Sie setzen sich aus Scherrasen, einige älteren Solitär-bäumen, vielen fremdländischen und wenigen einheimischen Gehölzen sowie Blumenrabatten zusammen. Der Scherrasen beherrscht meistens das Bild dieser Gärten. Oft werden die Gärten auch von Hecken eingerahmt. Dabei handelt es sich hauptsächlich um eine Hainbuchen- und eine Kirchlorbeer-Hecke.

Die gartenprägenden Scherrasen werden regelmäßig gemäht, so dass die meisten Arten nicht zur Samenreife gelangen. Viele Arten des Scherrasens vermehren sich vegetativ. Während andere Arten "Miniaturformen" ausbilden, deren Blütenstände so niedrig bleiben, dass sie unterhalb der Schnitthöhe liegen und auf diese Art und Weise zur Samenreife gelangen können. Der Scherrasen des Plangebietes setzt sich beispielsweise aus folgenden Pflanzenarten zusammen: Weidelgras (*Lolium perenne*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Kriechender Weißklee (*Trifolium repens*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Kleinköpfiger Pippau (*Crepis capillaris*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*) und Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*).

In den Gärten finden sich neben heimischen - zum Teil älteren - Bäumen wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Eibe (*Taxus baccata*) und Sal-Weide (*Salix caprea*), auch fremdländische Gehölze wie Rhododendron, Essigbaum, Lärche, Magnolie und andere Arten.

Die Einfahrten, Gartenwege, Stellplätze, Straßenbankette etc. werden von zwei typischen Trittpflanzengesellschaften besiedelt. Es handelt sich dabei um den Mastkraut-Silbermoos-Trittrasen und 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*), Hirntäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*) und Kriechender Weißklee (*Trifolium repens*).

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

Aufgelassene Gebäude mit parkartigem, aufgelassenem Garten (Code 1.1 & 4.7)

Im nordwestlichen Teil des Plangebietes liegen 3 Einfamilien- und 2 Doppelhäuser, die aufgelassen und herunter gekommen sind und seit über 10 Jahren nicht mehr genutzt werden. Diese Häuser haben einen großen parkartigen Garten, der aufgrund der Sukzession strukturreich ist und von Hochstauden, Gehölzen und Einzelbäumen geprägt wird. Im westlichen Teil des Gartens sind Teilbereiche schon wieder von Gehölzen freigestellt worden.

Als ältere und zum Teil größere Einzelbäume bzw. -gehölze finden sich u.a. Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Eß-Kastanie (*Castanea sativa*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Rotfichte (*Picea abies*), Lärche (*Larix kaempferi*) und Lebensbaum (*Thuja spec.*).

Die zum Teil dichten Gehölze werden von Haselnuß (*Corylus avellana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg./u.a. *Rubus armeniacus*), Forysthie (*Forsythia intermedia*), Kirschpflaume (*Prunus cerasifera*), Stechpalme (*Ilex aquifolium*), Kulturrosen (*Rosa div. spec.*), Immergrüne Heckenkirsche (*Lonicera div. spec.*) und anderen Arten gebildet.

Zusammenhängende Teilbereiche der parkartigen Gärten werden vom Neophyt(= Neubürger der Pflanzenwelt) Japan-Knöterich (*Reynoutria japonica*) und der Großen Brennessel (*Urtica dioica*) geprägt, die den Eindruck einer Hochstaudenflur haben. Teilbereiche der Gärten, in denen Gehölze gefällt und die mit dem Häckselgut gemulcht wurden, sind weitgehend vegetationsfrei.

In der aufgrund der Lichtverhältnisse unterschiedlich dicht ausgebildeten Krautschicht der Gehölze finden sich u.a. Hänge-Segge (*Carex pendula*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Zaungiersch (*Aegopodium podagraria*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea luteiana*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), Gewöhnliche Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Gewöhnlicher Rainkohl (*Lapsana communis*), Knoblauchhederich (*Alliaria petiolata*), Zaungiersch (*Aegopodium podagraria*), Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervia*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*) sowie die ehemals gepflanzten Arten Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) und Straußfarn (*Matteucia struthiopteris*).

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt dem parkartigem, aufgelassenem Garten im Bereich der aufgelassenen Gebäude durchschnittliche Bedeutung zu.

Straße und Stellplätze

Aus ökologischer Sicht kommt den vegetationsfreien, bituminös befestigten Straßen und Stellplatzanlagen keine Bedeutung zu.

3.1.4 Fauna/Planungsrelevante Arten in NRW

Die faunistischen Daten und Beobachtungen beziehen sich auf das Erfassungsjahr 2009.

Amphibien

Für das Plangebiet, das im Messtischblatt 4707 Mettmann liegt, werden die Geburtshelferkröte, der Kammmolch, der Kleine Wasserfrosch und die Kreuzkröte als geschützte Amphibien aufgeführt. Trotz Kartierung im Jahre 2009 konnten die Arten nicht nachgewiesen werden, da für diese Arten auch die Lebensräume (Laichgewässer) im Plangebiet fehlen.

Reptilien

Für das Plangebiet, das im Messtischblatt 4707 Mettmann liegt, wird die Zauneidechse als geschütztes Reptil aufgeführt. Trotz Kartierung im Jahre 2009 konnten die Arten nicht nachgewiesen werden, da für diese Arten auch die Lebensräume im Plangebiet fehlen.

Vögel

Für das Plangebiet, das im Messtischblatt 4707 Mettmann liegt, werden Eisvogel, Feldschwirl, Gartenrotschwanz, Grünspecht, Habicht, Kleinspecht, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Pirol, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Schafstelze, Schleiereule, Schwarzspecht, Sperber, Steinkauz, Tafelente, Teichhuhn, Teichrohrsänger, Turmfalke, Turteltaube, Waldkauz und Wespenbussard als geschützte Vögel aufgeführt. Zusätzlich wurde auf Kiebitz und Feldlerche geachtet.

Trotz Kartierung im Jahre 2009 konnten die Arten nicht als Brutvögel nachgewiesen werden, da für diese Arten auch die Lebensräume als Brutstätten im Plangebiet fehlen.

Säugetiere

Für das Plangebiet, das im Messtischblatt 4707 Mettmann liegt, werden Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus als geschützte Säugetiere aufgeführt.

Trotz Kartierung im Jahre 2009 konnten die Arten nicht nachgewiesen werden, da für diese Arten auch die Lebensräume im Plangebiet fehlen. Für die Fledermausarten fehlen Sommer- wie Winterquartiere.

Zusammenfassung Fauna/geschützte Arten NRW

Im Plangebiet konnten keine geschützten Arten des Messtischblattes 4707 Mettmann nachgewiesen werden.

Der Anspruch an den Artenschutz wird von § 39 und § 15 Abs. BNatSchG hergeleitet. Hierbei handelt es sich um Arten von gemeinschaftlichem Interesse, europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten und streng geschützte Arten im Sinne von Anhang II, IV und V der Richtlinie 92/43 EWG. Im Kreis Mettmann und speziell dem Plangebiet sind davon ausschließlich Tierarten betroffen, da die Pflanzenarten dieser Listen in dem Raum nicht vertreten sind.

Die intensiven Kartierungen vor Ort haben keinen Hinweis auf Arten von gemeinschaftlichem Interesse, europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten und streng geschützte Arten im Sinne von Anhang II, IV und V der Richtlinie 92/43 EWG gegeben. Durch die vorliegende Planung und die anschließende Gewerbenutzung, werden keine Wochenstuben, Brut- oder Nistplätze beeinträchtigt, das heißt die Planung führt zu keiner Verschlechterung der lokalen Populationen dieser geschützten Arten bzw. planungsrelevanten Arten in NRW.

3.1.5 Eignungs-/Empfindlichkeitsbewertung

Die Beschreibung und Bewertung der realen Vegetation bzw. der Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ des LANUV NRW. Die Codes der Biotoptypen beziehen sich auf diese Liste. Durch die Ermittlung der Biotopwerte vor und nach dem Eingriff lässt sich die qualitative Veränderung der ökologischen Funktionen im Plangebiet dokumentieren.

Biotoptypen/	Wertfaktor
Vorhandenes Gewerbegebiet (Code 1.1 & 1.3)	0 & 1
Wohngebäude mit Nebengebäuden (Code 1.1) und Gärten (Code 4.4)	0 3
Aufgelassene Gebäude (Code 1.1) mit parkartigem, aufgelassenem Garten (Code 4.7)	0 5*
Straße (Code 1.1)	0

* Biotoptypen, die von der Bebauung betroffen sind

Tab. 1: Wertfaktor Biotoppotential

Die **Zusammenfassende Bewertung** 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 quar-
tärem Löß und Sandlöß bedeckt ist. Der Löß ist in reinem Zustand ein hellgelbes, lockeres Ge-
stein 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.

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 Lehmbö-
den, 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 Wasserka-
pazität und eine mittlere Wasserdurchlässigkeit. Teilweise tritt bei den Parabraunerden schwache
Staunässe über verdichtetem Unterboden bzw. dichtem Untergrund auf. Die Böden sind emp-
findlich gegen Bodendruck und leicht verschlämmbar. Bei Hangneigung sind sie erosionsgefähr-
det.

Die Böden sind in der Bodenfunktionskarte des Kreises Mettmann aufgrund ihrer natürlichen ho-
hen bis sehr hohen Fruchtbarkeit als schutzwürdig klassifiziert.

Vorbelastungen

Das Plangebiet ist durch die Nutzung als Gewerbegebiet sowie die ältere, vorhandene Wohnbe-
bauung anthropogen sehr stark vorbelastet, das heißt das Plangebiet ist bereits größtenteils ver-
siegelt bzw. massiv befestigt. Bei den nicht versiegelten Flächen handelt es sich um überformte
Gärten oder Grünflächen. Aufgrund der vorhandenen anthropogenen Nutzung ist die Schutz-
würdigkeit der Böden im Sinne einer Potentialerfüllung nicht mehr gegeben.

Empfindlichkeitsbewertung

Der Landschaftsfaktor Boden erfüllt vielfältige Funktionen. Eine sehr hohe Beeinträchtigung-
empfindlichkeit besteht gegenüber Bebauung und Flächenversiegelung.

Eine Flächenversiegelung bedeutet eine irreversible Schädigung des Bodens. Vollständig ver-
siegelte 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.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass im Plangebiet kein großer und nachhaltiger Eingriff in das Bodenpotential erfolgt, da die Böden im Plangebiet größtenteils versiegelt, verdichtet oder anthropogen genutzt sind. Die Böden sind somit bereits durch die vorhandene Nutzung der Landwirtschaft und dem normalen Bodenpotential entzogen. Im Plangebiet findet eine Nachverdichtung eines verdichteten Bereiches statt, was zu einer Eingriffsminimierung im Außenbereich führt.

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 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. Von einer Firma wurde lediglich auf einer Gewerbefläche ein künstlicher Tümpel angelegt.

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 Auswirkungen der geplanten Bebauung auf das lokale Klima und das Stadtklima sind als unerheblich einzuschätzen, da das Plangebiet durch die bestehende Gewerbe- und Wohnbebauung bereits vorbelastet ist. Aufgrund der großflächig nicht vorhandenen Vegetation im Bereich der Versiegelungen kommt dem Plangebiet keine Bedeutung als Frischluftentstehungsgebiet zu. Eine zusätzliche Beeinträchtigung durch die geplante Bebauung in Form einer Querriegelwirkung oder der unerwünschten Stauung von Luftströmungen ist nicht zu erwarten.

An den Rändern des Plangebietes bleiben Grünflächen erhalten, die klein(st)klimatische Funktionen übernehmen.

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 (Gewerbe- und Wohnbebauung etc.) beeinträchtigt. Das Umfeld wird von verschiedenen Gewerbe- und Mischbebauungen 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 und der vorhandenen Bebauung entspricht nicht mehr dem ursprünglichen Landschaftsbild des Naturraums.

Hinsichtlich seiner Erholungsfunktionen kommt dem Plangebiet keine Bedeutung zu, da es aufgrund der Wegeverbindungen nicht durchlässig und aufgrund der Bebauung wenig attraktiv ist.

Vorbelastungen

Das Plangebiet liegt am östlichen Rand der Stadt Mettmann an der B 7 (Elberfelder Straße). Das Plangebiet wird von vorhandener Gewerbenutzung und Einzelgebäuden mit Wohn- und Kindergartennutzung sowie von aufgegebenen ehemaligen Betriebswohnungen geprägt.

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 der Bebauung sowie den Gärten und Grünflächen geprägt. An den Rändern finden sich ebenfalls Gehölzstrukturen. 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 auf Grund seiner Reliefausprägung nur eine geringe Verletzlichkeit auf.

- **Strukturvielfalt** Unter der Strukturvielfalt wird die Gesamtheit aller differenzierbaren, natürlichen und baulichen Flächen und Elemente angesehen. Die Strukturvielfalt ist im Untersuchungsgebiet auf Grund dem Wechsel von Bebauung und Begrünung als durchschnittlich 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 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 Bebauung im Plangebiet sowie der angrenzenden Bebauung, der nicht exponierten Lage, der vorhandenen und angrenzenden Gehölzbestände mit Sichtschutzfunktionen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Oberflächengestalt durch Errichtung von gewerblichen Bauten mit 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 Gewerbe- und Wohnumfeldes (z.B. Bereich Emil-Beerli-Straße, Elberfelder Straße 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 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 parkartige, aufgelassene Gärten mit Gewerbebauten 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 Gewerbegebiet
- * 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. 131 "Emil-Beerli-Straße" der Stadt Mettmann wurde der kartographischen Darstellung des Bebauungsplanentwurfs der Stadt Mettmann, die vom Planungsamt der Stadt Mettmann erstellt wurde.

Im Bebauungsplan Nr. 131 wird im Bereich des Gewerbegebietes durchgängig eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 festgesetzt, das heißt 80% der gesamten Grundstücksfläche können durch bauliche Einrichtungen versiegelt werden. Bei der Ermittlung des Eingriffsumfanges bezogen auf die Versiegelung durch gewerblich genutzte Gebäude und Stellplätze werden daher 80% (= GRZ 0,8) der Grundstücksfläche als versiegelbar angesehen (vgl. Tab. 3). Eine stärkere Versiegelung als eine Grundflächenzahl von 0,8 ist auch gemäß BauNVO 1990 § 19 Abs. 4 nicht zulässig.

Die private Grünfläche wird bilanzneutral bewertet, da sie als Grünfläche erhalten bleibt. Ebenso werden die vorhandenen Bebauungen (Gewerbebebauung) bilanzneutral bewertet, da sie bereits vorhanden bzw. Innenbereich im Sinne von § 34 BauGB (Gebäude an der Emil-Beerli-Straße Nr. 2 & 6).

Die Eingriffsberechnung berücksichtigt primär den parkartig, aufgelassenen Garten im Bereich der Einfamilienhäuser.

Fläche	Einzelfläche (m ²)	Anteil in %
<i>bilanzneutral im Sinne Eingriff/Ausgleich (nur nachrichtlich)</i>		
- Vorhandenes Gewerbegebiet (Code 1.1 & 1.3)	ca. 18.230	
- Wohngebäude mit Nebengebäuden (Code 1.1) und Gärten (Code 4.4) (Innenbereich § 34 BauGB)	ca. 2.060	
- Straße (Code 1.1)	ca. 1.000	

- Aufgelassene Gebäude (Code 1.1)	ca. 1.170	15,70
- mit parkartigem, aufgelassenem Garten (Code 4.7)	ca. 6.280	84,30
Gesamte Fläche	ca. 7.450	100

Tab. 2: Bestandssituation BP Nr. 131 „Emil-Beerli-Straße“

Fläche	Einzelfläche (m²)	Anteil in %
* Gewerbegebiet		
- überbaubare Flächen (80%)	ca. 3.240	43,5
- gärtnerische gestaltete Grünflächen (20%)	ca. 810	10,9
* Grünflächen		
- Private Grünfläche	ca. 3.400	45,6
Gesamte Fläche	ca. 7.450	100

Tab. 3: Flächenbilanz BP Nr. 131 "Emil-Beerli-Straße"

4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen (das heißt Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nach Beendigung der Bauarbeiten und Nutzung der Gewerbehallen) sind potentiell durch erholungssuchende Mitarbeiter 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 gewerblichen und industriellen Nutzung des Plangebietes (z.B. Lärm- und Schadstoffbelastungen durch den mit der gewerblichen Nutzung verbundenen Straßenverkehr, Ablagerung organischer Abfälle auf angrenzenden Flächen und in den Randbereichen des Bauungsplangebietes) 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.

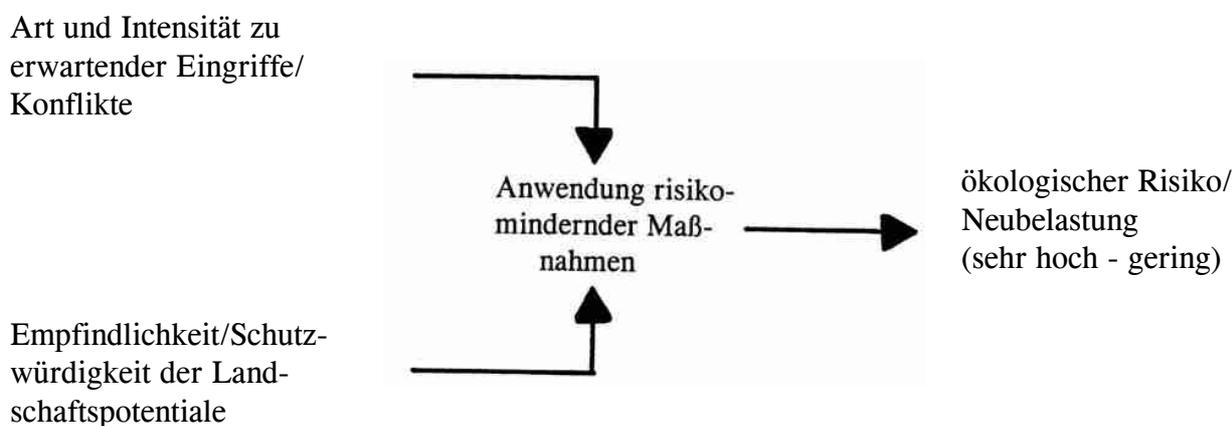


Abb. 2: Aggregationsprozeß der Risikoeinschätzung

Die Eingriffsintensität ist bei vollständigen Funktionsverlusten des Biotoppotentials 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
* durch Bebauung mit Gewerbebauten mit Nebengebäuden und Stellplätzen		
> mit der Folge der/des		
- Veränderung der Morphologie und Reliefverhältnisse		
- Verlustes von Einzelgehölzen		
- Beeinträchtigung der Eigenart der Landschaft		
- Einbringung landschaftsfremder Elemente		
- Verlust von erholungswirksamen Sichtbeziehungen und Blickschneisen		
# mögliche Minimierungsmaßnahmen:		
- Minimierung des Eingriffs in Gehölzstrukturen		
- Anlage eines Laubwaldes		

Beeinträchtigung des parkartig, aufgelassenen Gartens		
Konfliktstärke:		mittel
<p>* durch Bebauung mit Gewerbebauten mit Nebengebäuden und Stellplätzen</p> <p>> mit der Folge der /des</p> <ul style="list-style-type: none">- Vegetationsentfernung- Verlustes von Einzelgehölzen- Entzug von Lebensraum- Bodenversiegelung- vermehrten Oberflächenabflusses/verminderte Grundwasserneubildungsrate- Veränderung der Morphologie- Verfremdung des Landschaftsbildes- Lärm- und Staubentwicklung <p># mögliche Minimierungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Minimierung des Eingriffs in Gehölzstrukturen- Anlage eines Laubwaldes		

Vermeidung und Verminderung von Eingriffen

Die potentielle Bebauung im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 131 "Emil-Beerli-Straße" ist aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufgrund der vorhandenen Bebauung und der intensiven anthropogenen Nutzung des Plangebietes, der geringen-mittleren Schutzwürdigkeit der betroffenen Biotoptypen sowie der anthropogenen Beeinträchtigung des Umfeldes durch Bebauung grundsätzlich vertretbar. Es gibt folgende Möglichkeiten die Eingriffe in Form der Errichtung von Gewerbebauten mit Nebengebäuden und Stellplätzen etc. zu minimieren:

- Minimierung des Versiegelungsgrades: "Nicht überdachte Stellplätze sind in wasserdurchlässiger Bauweise (Schotterrassen, 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"
- Minimierung des Eingriffs in Gehölzstrukturen.
- 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 Beeinträchtigung der Biotoptypen als ausgleichbar eingeschätzt.

Der **Gebietsentwicklungsplan (GEP)** weist das Plangebiet als **Bereich für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB)** aus.

Der Flächennutzungsplan (FNP) stellt das Plangebiet größtenteils als **Gewerbliche Baufläche** dar. Außerdem ist im Osten und Süden im FNP **eine Fläche für Versorgungsanlagen, Zweckbestimmung Umformerstation, Umspannwerk** dargestellt. Im Rahmen der 37. Flächennutzungsplanänderung wird die Darstellung in Gewerbegebiet geändert.

Das Plangebiet liegt im **Landschaftsplan des Kreises Mettmann**, wobei das Bebauungsplangebiet zwar im Untersuchungsraum, aber außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches liegt, das heißt diese Flächen sind **nicht** von Festsetzungen des Landschaftsplanes betroffen.

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

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

Ein Konfliktschwerpunkt ist in der Zunahme der Versiegelung von Flächen und dem Verlust von Einzelgehölzen 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 eines Laubwaldes auf dem Gebiet der Stadt Mettmann bildet einen wesentlichen Beitrag zur Kompensation der Flächenversiegelung.

Der potentielle Eingriffsstandort weist aufgrund der Bebauung im Plangebiet sowie der angrenzenden Bebauung, der nicht exponierten Lage, der vorhandenen und angrenzenden Gehölzbestände mit Sichtschutzfunktionen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Oberflächengestalt durch Errichtung von gewerblichen Bauten mit Stellplätzen und Verkehrsflächen auf.

Die zusammenfassende Bewertung verdeutlicht, dass mit der Bebauung im Bebauungsplangebiet Nr. 131 "Emil-Beerli-Straße" grundsätzlich nur geringe-mittlere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden sind. Durch ökologisch bedeutsame Kompensationsmaßnahmen wie die Entwicklung eines Laubwaldes auf dem Gebiet der Stadt Mettmann wird der Naturraum erheblich aufgewertet. Gleichzeitig stellt die Kompensationsmaßnahme eine wichtige lineare Biotopvernetzungsstruktur dar. **Vor diesem Hintergrund bestehen gegen die mit der Bebauung verbundenen Beeinträchtigungen keine Bedenken.**

6. Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1 Ziele im Rahmen der Landschaftspflege

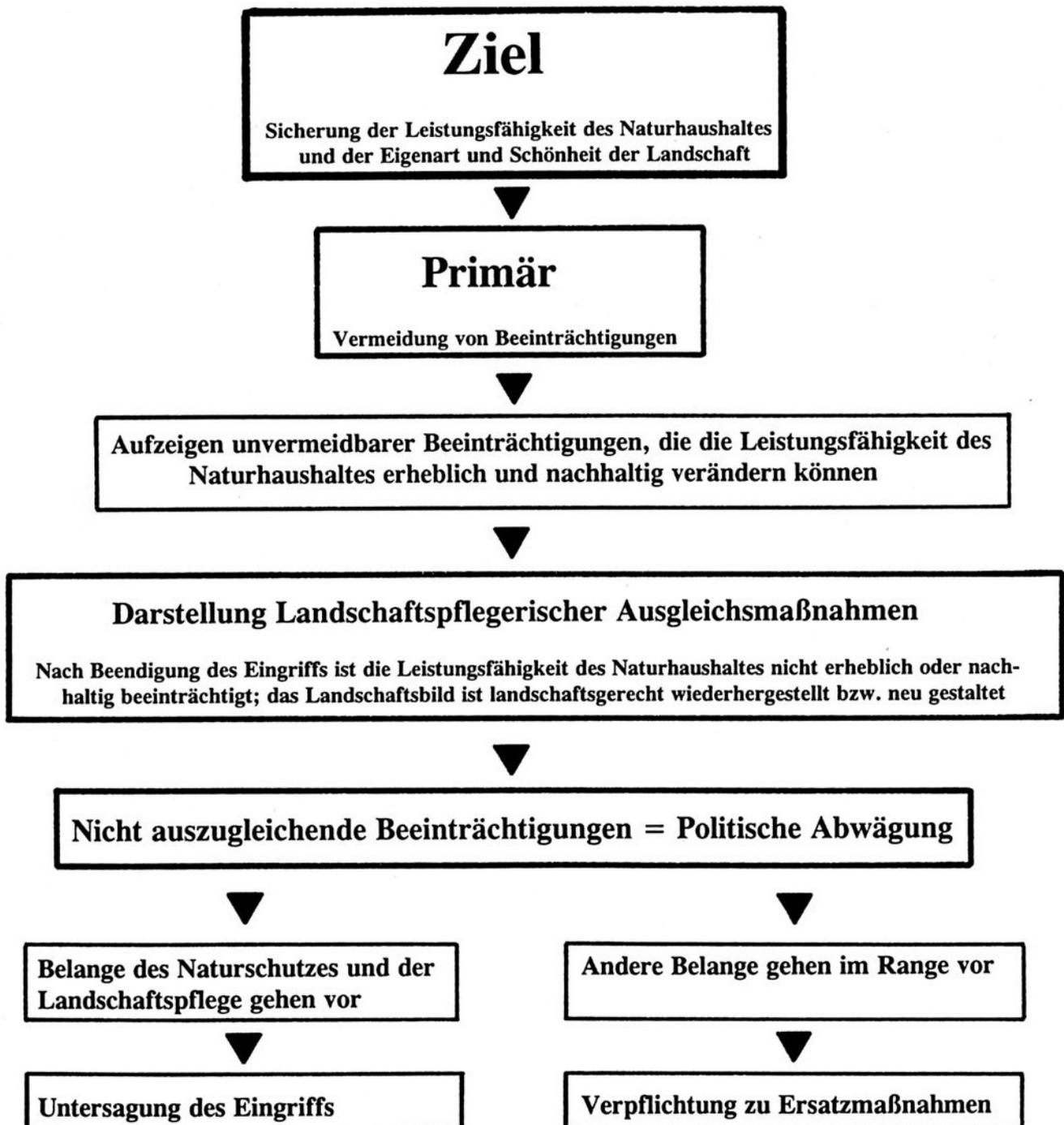


Abb. 3: Ziele der Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsregelung

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 Gebäude 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 Landschaftsrassenmischung (HESA-RSM 214 oder gleichwertig) einzusäen. Größere Mengen von zwischengelagertem Erdaushub, die eine gewisse Geländeneigung aufweisen, sind ebenfalls mit einer geeigneten Landschaftsrassenmischung (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 Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind gemäß BauGB § 1 Abs. 6 (Ziffern 6-7) zu berücksichtigen. Entsprechend den §§ 14-15, 17-18 BNatSchG und den §§ 4-6 des Landschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen unterliegt das Vorhaben der Eingriffsregelung.

Die Beschreibung und Bewertung der realen Vegetation bzw. der Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an die „**Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW**“ des LANUV NRW. Die Codes der Biotoptypen beziehen sich auf diese Liste. Durch die Ermittlung der Biotopwerte vor und nach dem Eingriff läßt sich die qualitative Veränderung der ökologischen Funktionen im Plangebiet dokumentieren.

A. Ausgangszustand des Untersuchungsraumes BP Nr. 131 „Emil-Beerli-Straße“

Code (lt. Biotop- typenwert- liste)	Biototyp (lt. Biototypenwertliste)	Fläche		Grundwert A	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzelflä- chenwert
		m ²	%	(lt. Biotopy- penwertliste)			
1.1 **	Aufgelassene Gebäude mit parkartigem, aufgelassenem Garten	1.170	15,7	0	1,0	0	0
4.7**		6.280	84,3	5	1,0	5	31.400
Gesamtflächenwert A:							31.400

** Von der Bebauung betroffene Biototypen

B. Zustand des Untersuchungsraumes gemäß den Festsetzungen des BP Nr. 131 „Emil-Beerli-Straße“

Code (lt. Biotop- typenwert- liste)	Biototyp (lt. Biototypenwertliste)	Fläche		Grundwert (lt. Biotopy- penwertliste)	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzelflä- chenwert
		m ²	%				
	- Gewerbegebiet						
1.1	Überbaubare Flächen (80%)	3.240	43,5	0	1	0	0
1.3	Gärtnerisch gestaltete Grünflächen (20%)	810	10,9	1	1	1	810
	- Grünflächen						
4.7	Private Grünfläche	3.400	45,6	5	1	5	17.000
Gesamtflächenwert B:							17.810

C. Gesamtbilanz (Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A)

- 13.590

Die im Bestand vorhandenen Biotopstrukturen sind im Bestandsplan im Maßstab 1:500 anhand der Biotoptypen dargestellt und werden entsprechend der Arbeitshilfe in der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt. Bei der Bewertung des Ausgangszustandes des Plangebietes ergibt sich ein Gesamtwert von **31.400 Biotopwertpunkten**.

Gesamtflächenwert A (Ausgangszustand)	31.400 Punkte
Gesamtflächenwert B (Zustand nach Planung BP)	17.810 Punkte

Zwischenbilanz	- 13.590 Punkte
Kompensationsfläche K 1** (ca. 3.400 m²)	13.600 Punkte

Gesamtbilanz	+ 10 Punkte

** Die Kompensationsfläche K 1 (ca. 3.400 m²) wird um 4 Punkte von Acker (Code 3.1) in Laubwald (Code 6.4) aufgewertet.

Das Defizit der Zwischenbilanz von 13.590 Punkten wird im Rahmen einer zentralen Kompensationsmaßnahme K 1 (siehe Karte 2) an der zukünftigen Osttangente ausgeglichen.

Die Erläuterung der Biotopwerte, der Korrekturfaktoren und die Zusammenstellung der Tabelle zur Eingriffsbilanzierung sind auf den folgenden Seiten (27-28) zusammengestellt.

6.4 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. Da im Bereich der Eingriffsfläche Gehölzstrukturen beeinträchtigt werden, wird an der zukünftigen Osttangente ein Laubwald angelegt.

6.4.1 Kompensationsmaßnahme K 1 "Anlage eines Buchen-Eichenwaldes mit Waldrand nordöstlich des Bebauungsplangebietes"

Das Plangebiet liegt in der naturräumlichen Untereinheit Mettmanner Lößterrassen, die dem Naturraum Ostniederbergisches Hügelland zugeordnet werden. Der Name Lößterrassen weist auf die guten Böden und somit auf die ackerbauliche Nutzung hin. Die Böden der Mettmanner Lößterrassen gelten als die besten in diesem Raum. Sie erreichen in der Spitze Ackerzahlen von bis zu 85 Punkten. Aufgrund der großen Fruchtbarkeit der steinfreien Böden wird die Landschaft fast ausschließlich von Äckern geprägt. **Der natürliche Wald, der von der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) dominiert wird, ist bis auf kleine Reste - vor allem an den steilen Hängen - vollständig verschwunden.**

Deshalb bildet die Entwicklung eines ökologisch wertvollen Laubwaldes in der ausgeräumten Agrarlandschaft eine Maßnahme im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 131 „Emil-Beerli-Straße“, wo Gehölzstrukturen vom Eingriff betroffen sind. Der zu entwickelnde Wald wird in groben Zügen der potentiellen natürlichen Vegetation nachempfunden. Folgende heimische und bodenständige Baumarten (mit ungefähren Prozentangaben) sind für die Entwicklung des Waldes geeignet:

- * *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) (geringer Anteil)
- * *Carpinus betulus* (Hainbuche) (ca. 10%)
- * *Fagus sylvatica* (Rotbuche) (ca. 50%)
- * *Prunus avium* (Vogel-Kirsche) (geringer Anteil)
- * *Quercus petraea* (Trauben-Eiche) (ca. 25%)
- * *Quercus robur* (Stiel-Eiche) (ca. 15%)

Am östlichen Stadtrand von Mettmann nördlich des Hugenhauser Weges liegt im Übergang zur freien Landschaft – zukünftig an der Osttangente - ein Acker, der intensiv genutzt wird. Der Acker wird in einen naturnahen Laubmischwald umgewandelt. Der Wald setzt sich aus den oben aufgeführten Baumarten zusammen. Die Ränder der Fläche werden mit einem dreireihigen Waldrand aus Haselnuß (*Corylus avellana*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) gestaltet.

Etwaige Detailfragen bzw. Anforderungen aus forstwirtschaftlicher Sicht sind im Rahmen der Umsetzung mit dem Forstamt Bergisches Land (Gummersbach bzw. provisorisch Wipperfürth) abzuklären.

Die Waldränder werden mit 350 Sträuchern der Arten Haselnuß, Roter Hartriegel, Feld-Ahorn und Schwarzer Holunder angelegt. Der Waldrand wird als 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 2 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.

Für die Pflanzung des Laubmischwaldes werden drei-vierjährig verschulte Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) aus heimischer Herkunft verwendet. Der Pflanzverband der ca. 1,2 - 1,5 m großen Baumarten Vogelkirschen beträgt in etwa 2,00 x 1,00 m. Es werden ca. 45 Exemplare Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), ca. 100 Exemplare Hainbuche (*Carpinus betulus*), ca. 600 Exemplare Rotbuche (*Fagus sylvatica*), ca. 45 Exemplare Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), ca. 325 Exemplare Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und ca. 100 Exemplare Stiel-Eiche (*Quercus robur*) aus heimischer Herkunft verwendet. Bei der Anlage des naturnahen Laubmischwaldes wird eine Lochbohrer-Pflanzung ohne Wurzelschnitt durchgeführt. Die Pflanzung wird entweder abgezäunt, oder es werden die jungen Bäume mit einem Einzelschutz ausgestattet, um sie vor Wildverbiß und Fegeschäden zu schützen. Die Entscheidung trifft das Forstamt im Rahmen der Umsetzung.

Die Fläche für die **Kompensationsmaßnahme K 1** ist insgesamt **ca. 3.400 qm** groß.

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 Entwicklungs-pflege 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. 131 "Emil-Beerli-Straße"

Maßnahme	Menge	Text	Einheitspreis €	Gesamtpreis €
K 1 Anlage eines naturnahen Laubmischwaldes	100 Stck.	Hainbuchen 3-4-jährig verschult, heimische Herkunft, ca. 1,2 - 1,5 m (nur Pflanzmaterial)	1,50	150,-
	45 Stck.	Vogelkirsche 3-4-jährig verschult, heimische Herkunft, ca. 1,2 - 1,5 m (nur Pflanzmaterial)	1,50	67,50
	45 Stck.	Bergahorn 3-4-jährig verschult, heimische Herkunft, ca. 1,2 - 1,5 m (nur Pflanzmaterial)	1,50	67,50
	100 Stck.	Stieleiche 3-4-jährig verschult, heimische Herkunft, ca. 1,2 - 1,5 m (nur Pflanzmaterial)	1,50	150,-
	325 Stck.	Traubeneiche 3-4-jährig verschult, heimische Herkunft, ca. 1,2 - 1,5 m (nur Pflanzmaterial)	1,50	487,50
	600 Stck.	Rotbuche 3-4-jährig verschult, heimische Herkunft, ca. 1,2 - 1,5 m (nur Pflanzmaterial)	1,50	900,-
	350 Stck.	Sträucher (Arten siehe oben), heimisch und bodenständig, 0,8 - 1,0 m (nur Pflanzmaterial)	1,50	525,-
	1.565 Stck.	Bäume und Sträucher pflanzen (Lochbohrer, ohne Wurzelschnitt)	1,50	2.347,50
	ca. 115 lfm	wilddichtetes Gatter	10,-	1.150,-
	Insgesamt			
Aufgerundet				6.000,-

8. Literaturverzeichnis

ADAM, NOHL & VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. - im Auftrag des MURL NRW.

ADOLPHY, K. (1994) Flora des Kreises Mettmann unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten.

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.

BANKS, P. & J. V. BRYANT (2007): Four-legged friend or foe? Dog walking displaces native birds from natural areas. - *Biology letters* 37(4): 1-3.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas Nichtsingvögel. - 2. Aufl. Wiesbaden (Aula), 808 S.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas Singvögel. - 2. Aufl. Wiesbaden (Aula), 622 S.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005c): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas Literatur und Anhang. - 2. Aufl. Wiesbaden (Aula), 337 S.

BAUKLOH, M., E.-F.KIEL & W. STEIN (2007): Berücksichtigung besonders und streng geschützter Arten bei der Straßenplanung in Nordrhein-Westfalen. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 39(1): 13-18.

BOYE, P. (1978): Heimische Säugetiere. - DJN Selbstverlag, 103 S.

BOYE, P. et al. (1998): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). - pp. 33-39. In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriften Reihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, 1-434.

BRINKMANN, R., BACH, L., DENSE, C., LIMPERS, H.J.G.A., MÄSCHER, RAHMEL, U. (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. - *Natursch. Landschaftspl.* 28: 229-236.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. VON & NILL, D. (2007): Handbuch Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Stuttgart (Kosmos), 399 S.

- FELDMANN, R., HUTTERER, R. & VIERHAUS, H. (1999): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Nordrhein-Westfalens. – 307-325. In: LÖBF (Hrsg.): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere 3. Fassung. – Schriftenreihe der LÖBF Band 17: 644 S.
- FROELICH & SPORBECK (1991): Bewertungsmethode zur ökologischen Bewertung von Biotoptypen, 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., Bonn.
- GRO (Gesellschaft Rheinischer Ornithologen) & WOG (Westfälische Ornithologen-Gesellschaft) (1997): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens. - Charadrius 33, 69-116.
- HARRJE, C. (1994): Etho-ökologische Untersuchungen der ganzjährigen Aktivität von Wasserfledermäusen (*Myotis daubentoni* Kuhl, 1819) am Winterquartier.- Mitt. Naturf. Ges. Schaaffhausen 39: 15-52.
- HERKENRATH, P. (1995): Artenliste der Vögel Nordrhein-Westfalens. – Charadrius 31(2), 101-108 S.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. - LÖBF-Mitteilungen 2005 (1): 12-17.
- KIEL, E.-F. (2006): Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW. - Internet.
- KRAPP, F. (Hrsg.) (2001): Handbuch der Säugetiere Europas Band 4 Fledertiere Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula), 606 S.
- KRAPP, F. (Hrsg.) (2004): Handbuch der Säugetiere Europas Band 4 Fledertiere Teil II: Chiroptera II. – Wiebelsheim (Aula), 579 S.
- LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (1996): Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft. - Arbeitshilfe für die Bauleitplanung.
- LAVEN, L. & THYSSEN, P. (1959): Flora des Köln-Bonner Wandergebietetes. Decheniana 112 (1), 1-179.

- LÖBF (Hrsg.) (1997): Methoden für naturschutzrelevante Freilandforschung in Nordrhein-Westfalen. - Recklinghausen (Selbstverlag; Loseblattsattsammlung)
- LÖBF (Hrsg.) (1997): Methoden für naturschutzrelevante Freilandforschung in Nordrhein-Westfalen. - Recklinghausen (Selbstverlag; Loseblattsattsammlung)
- LÖBF (2002): § 62-Biotop in NRW. - Kartieranleitung, 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.
- RAABE, U. et al. (1996): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW, LÖBF-Schriftenreihe Band 10, 196 S., Recklinghausen.
- RIEGER, I., WALZTHÖNY, D. & ALDER, H. (1990): Wasserfledermäuse *Myotis daubentoni* benutzen Flugstrassen.- Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen 35: 37-68.
- ROER, H. (1993): Die Fledermäuse des Rheinlandes 1945-1988.- Decheniana (Bonn) 146, 138-183.
- SCHALL, O. (1982): Vorkommen von Bilchen (Gliridae) im Neandertal (Kreis Mettmann). - Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal 35: 43.
- SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. - 2. Aufl. Stuttgart (Kosmos), 265 S.
- SCHRÖPFER, R., FELDMANN, R. & VIERHAUS, H. (Hrsg.) (1984): Die Säugetiere Westfalens. - Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 46 (4), 1-393.
- SKIBA, R. (1988): Die Fledermäuse des Bergischen Landes. - Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal 41: 5-31.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. - Hohenwarsleben (Westarp), Neue Brehm Bücherei 648, 212 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELD, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell (DDA Selbstverlag), 777 S.
- 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.

TUPINIER, Y. (1997): Die akustische Welt der Fledermäuse. – Mens (Sittelle), 137 S.

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

WINK, M., DIETZEN, C. & GIEßING, B. (2005): Die Vögel des Rheinlandes (Nordrhein) – Ein Atlas zur Brut- und Wintervogelverbreitung 1990-2000. - Beiträge zur Avifauna Rheinland (Düsseldorf) Heft 36, 419 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. (2000): 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.

Tonträger:

AHLEN, I. (1989): European bat sounds.- Musik-Kassette Eigenverlag

BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse 27 europäische Arten. - Germering (Ample), 2 CDs.

LIMPENS, H.J.G.A. & A. ROSCHEN (2005): Fledermausrufe im Bat-Detektor. –Bremer-vörde (NABU Selbstverlag), 44 S. + 1 CD.

STEINBACH, G., K. RICHAZ & M. BARATAUD (2000): Geheimnisvolle Fledermäuse. - Stuttgart (Kosmos), 38 S. & 1 CD.

sowie folgende Pläne und Karten:

* Bebauungsplan Nr. 131 “Emil-Beerli-Straße“ der Stadt Mettmann (Planungsamt, Stadt Mettmann)

* 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