

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LPF)

zum

Bebauungsplan Nr. 127

"Sportanlage auf dem Pfennig"

der Stadt Mettmann

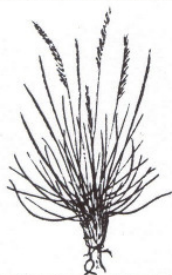
Bearbeitung:

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

Nümbrecht-Elsenroth, August 2009

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	9
3.1.4	Fauna/Artenschutz	14
3.1.5	Eignungs-/Empfindlichkeitsbewertung	15
3.2	Weitere planungsrelevante Landschaftselemente und Nutzungen	16
3.2.1	Geologische und bodenkundliche Verhältnisse	16
3.2.2	Grundwasser und Oberflächengewässer	18
3.2.3	Klimatische Verhältnisse	18
3.2.4	Landschaftsbild	19
4.	Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs	22
4.1	Baubedingte Wirkungen	22
4.2	Anlagebedingte Wirkungen	23
4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	25
5.	Konfliktbereiche; Maßnahmen zur Konfliktvermeidung/-minderung und Eingriffsbewertung	26
6.	Landschaftspflegerische Maßnahmen	33
6.1	Ziele im Rahmen der Landschaftspflege	33
6.2	Schutz- und Sicherungsmaßnahmen	34
6.3	Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen	34
6.4	Kompensationsmaßnahmen	38
6.4.1	Kompensationsmaßnahme K 1 “Anlage eines Feldgehölzes mit heimischen und bodenständigen Gehölzarten“	39
6.4.2	Kompensationsmaßnahme K 2 “Entwicklung einer Magerweide als Extensivgrünland“	40
7.	Kostenschätzung	41
8.	Literaturverzeichnis	42

Karten (im Anhang)

Karte 1	Reale Vegetation/Biotoptypen	
Karte 2	Kompensationsmaßnahmen K 1 - K 2	

Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Plangebietes	1
Abb. 2:	Aggregationsprozeß der Risikoeinschätzung	26
Abb. 3:	Ziele der Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsregelung	33

Tabellen

Tab. 1:	Wertfaktor Biotoppotential	16
Tab. 2:	Bestandssituation im BP Nr. 127 „Sportanlage auf dem Pfennig“	24
Tab. 3:	Flächenbilanz des BP Nr. 127 „Sportanlage auf dem Pfennig“	25
Tab. A:	Ausgangszustand des Untersuchungsraumes BP Nr. 127 „Sportanlage auf dem Pfennig“	35
Tab. B:	Zustand des Untersuchungsraumes gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 127 „Sportanlage auf dem Pfennig“	36
Tab. C:	Gesamtbilanz	37

1. Lage und naturräumliche Zuordnung des Plangebietes

Das Bebauungsplangebiet Nr. 127 "Sportanlage auf dem Pfennig" liegt am östlichen Rand des Mettmanner Stadteils Metzkausen an der L 156. Es wird von vorhandenen Sportanlagen sowie Äckern, Grünlandgesellschaften und einigen Gehölzstrukturen geprägt. Angrenzend an das Plangebiet kommen Äcker, Wirtschaftsgrünland, Wohnbebauung, landwirtschaftliche Gebäude, ein Bachtal mit Teichen und andere Strukturen vor.



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 §§ 19-21 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 **Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich** aus. Außerdem besitzt das Plangebiet eine Funktion für den Schutz der Landschaft und die landschaftsorientierte Erholung.

Flächennutzungsplan

Der gültige **Flächennutzungsplan (FNP)** weist das Gelände der vorhandenen Tennisanlage sowie verschiedene Flächen im Süden des Plangebietes als Grünflächen mit der Zweckbestimmung Tennisanlage bzw. Sportplatz aus. Die nördlich und östlich anschließenden Bereiche sind als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Daneben ist eine Trasse für den überörtlichen und örtlichen Hauptverkehr (Begradigung der Nordstraße) dargestellt. Ein geringfügiger Bereich im Südwesten ist als Fläche für Wald dargestellt.

Bebauungsplan und weitere Plangrundlagen

Zur bauleitplanerischen Entwicklung des Plangebietes wird der **Bebauungsplan Nr. 127 "Sportanlage auf dem Pfennig"** aufgestellt.

Weitere Planungen und Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt im **Landschaftsplan des Kreises Mettmann**, wobei ein Teil des Plangebietes (vorhandene Tennisanlagen, Flächen südlich des Verbindungsweges zu Hoferneuhaus) zwar im Untersuchungsraum, aber außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches liegt, das heißt diese Flächen sind nicht von Festsetzungen des Landschaftsplanes betroffen.

Die nördlich des Verbindungsweges zu Hoferneuhaus und östlich der vorhandenen Tennisanlagen liegenden Flächen befinden sich innerhalb des im Landschaftsplan des Kreises festgesetzten **Landschaftsschutzgebietes A 2.3.-8 „Landschaftsschutzgebiet Außenbürgerschaft“**, das ca. 85,56 ha groß ist und folgende Schutzzwecke formuliert werden: Erhaltung des Grünlandes, Erhaltung der Bachtäler als Kaltluftsammelbahnen, strukturelle Vielfalt, hohe Bedeutung für den Biotopverbund wegen der Bachläufe sowie eine Hohlweg.

Die zur Bebauung vorgesehenen Flächen des B-Plangebietes greifen in **keine Schutzgebiete wie 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.

An das Plangebiet bzw. an die Kompensationsflächen des Plangebietes grenzt der schutzwürdige Biotop BK-4707-010 „Hammerbachtal im Norden von Mettmann“ an. Als Schutzziele werden Erhaltung eines landschaftstypischen Talabschnittes mit naturnahen und halbnatürlichen Elementen als Inselbiotop im durch Siedlung und Landwirtschaft überformten Umland formuliert. Das Gebiet hat lokale Bedeutung und ist mäßig beeinträchtigt.

Die vorliegende Planung stärkt durch die Lage und Inhalte der Kompensationsmaßnahmen die Entwicklungsziele des schutzwürdigen Biotops.

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* beigelegt.

3.1.2 Flora

Im gesamten Plangebiet wurden insgesamt 192 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 artenarme Intensiv-Mähwiese, gemähte Trittrassen und die Scherrasen sind artenarm. Die Gehölzstrukturen des Plangebietes sind etwas artenreicher. 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. *Alnus glutinosa* (Schwarzerle)
15. *Alopecurus myosuroides* (Acker-Fuchsschwanz)
16. *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz)
17. *Anagallis arvensis* (Acker-Gauchheil)
18. *Anthoxanthum odoratum* (Ruchgras)
19. *Anthriscus sylvestris* (Wiesen-Kerbel)
20. *Apera spica-venti* (Windhalm)
21. *Aphanes arvensis* (Acker-Frauenmantel)
22. *Arabidopsis thaliana* (Acker-Schmalwand)
23. *Arctium minus* (Kleine Klette)
24. *Arenaria serpyllifolia* agg. (Quendelblättriges Sandkraut)
25. *Armoracia rusticana* (Meerrettich)
26. *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer)
27. *Artemisia vulgaris* (Gewöhnlicher Beifuß)
28. *Atriplex patula* (Spreizende Melde)
29. *Avena fatua* (Flug-Hafer)
30. *Barbarea intermedia* (Mittleres Barbarakraut)
31. *Barbarea vulgaris* (Gewöhnliches Barbarakraut)
32. *Bellis perennis* (Gänseblümchen)
33. *Betula pendula* (Hänge-Birke)
34. *Brassica napus* (Raps)
35. *Brassica rapa* (Rübsen-Kohl, Rübsen)
36. *Bromus hordeaceus* (Weiche Tresse)
37. *Bromus sterilis* (Taube Tresse)
38. *Calamagrostis epigeios* (Land-Reitgras)
39. *Calystegia sepium* (Zaunwinde)
40. *Campanula rotundifolia* (Rundblättrige Glockenblume)
41. *Capsella bursa-pastoris* (Hirtentäschelkraut)
42. *Cardamine hirsuta* (Behaartes Schaumkraut)
43. *Cardamine pratensis* (Wiesen-Schaumkraut)
44. *Carpinus betulus* (Hainbuche)
45. *Centaurea jacea* agg. (Wiesen-Flockenblume)
46. *Cerastium holosteoides* (Gewöhnliches Hornkraut)
47. *Chaerophyllum temulum* (Hecken-Kälberkropf)
48. *Chelidonium majus* (Schöllkraut)

49. *Chenopodium album* (Weißer Gänsefuß)
50. *Chenopodium polyspermum* (Vielsamiger Gänsefuß)
51. *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel)
52. *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel)
53. *Clinopodium vulgare* (Gewöhnlicher Wirbeldost)
54. *Convolvulus arvensis* (Acker-Winde)
55. *Conyza canadensis* (Kanadisches Berufkraut)
56. *Cornus alba* (Weißer Hartriegel)
57. *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel)
58. *Corylus avellana* (Haselnuß)
59. *Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn)
60. *Crepis biennis* (Wiesen-Pippau)
61. *Crepis capillaris* (Kleinköpfiger Pippau)
62. *Cynosurus cristatus* (Kammgras)
63. *Dactylis glomerata* (Knäuelgras)
64. *Daucus carota* (Wilde Möhre)
65. *Epilobium adenocaulon* (Drüsiges Weidenröschen)
66. *Epilobium angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen)
67. *Epilobium montanum* (Berg-Weidenröschen)
68. *Equisetum arvense* (Acker-Schachtelhalm)
69. *Euonymus europaeus* (Pfaffenhütchen)
70. *Euphorbia helioscopia* (Sonnenwend-Wolfsmilch)
71. *Euphorbia peplus* (Garten-Wolfsmilch)
72. *Fallopia convolvulus* (Winden-Knöterich)
73. *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwingel)
74. *Festuca pratensis* (Wiesen-Schwingel)
75. *Festuca rubra* agg. (Rot-Schwingel)
76. *Forsythia x intermedia* (Forsythie)
77. *Frangula alnus* (Faulbaum)
78. *Fraxinus excelsior* (Esche)
79. *Fumaria officinalis* (Gewöhnlicher Erdrauch)
80. *Galeopsis tetrahit* (Stechender Hohlzahn)
81. *Galinsoga ciliata* (Behaartes Franzosenkraut)
82. *Galinsoga parviflora* (Kleinblütiges Franzosenkraut)
83. *Galium aparine* (Kletten-Labkraut)
84. *Galium mollugo* agg. (Wiesen-Labkraut)
85. *Geranium dissectum* (Schlitzblättriger Storchschnabel)
86. *Geranium robertianum* (Stinkender Storchschnabel)
87. *Geum urbanum* (Gewöhnliche Nelkenwurz)
88. *Glechoma hederacea* (Gundelrebe)
89. *Heracleum sphondylium* (Wiesen-Bärenklau)
90. *Hippophaë rhamnoides* (Gemeiner Sanddorn)
91. *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras)
92. *Hypericum perforatum* (Echtes Johanniskraut)
93. *Hypochoeris radicata* (Gewöhnliches Ferkelkraut)

94. *Knautia arvensis* (Wiesen-Knautie)
95. *Lactuca serriola* (Kompaß-Lattich)
96. *Lamium album* (Weiße Taubnessel)
97. *Lamium amplexicaule* (Stengelumfassende Taubnessel)
98. *Lamium purpureum* (Rote Taubnessel)
99. *Lapsana communis* (Gewöhnlicher Rainkohl)
100. *Lathyrus pratensis* (Wiesen-Platterbse)
101. *Leontodon autumnalis* (Herbst-Löwenzahn)
102. *Leucanthemum vulgare* (Margerite)
103. *Ligustrum vulgare* (Liguster)
104. *Linaria vulgaris* (Gewöhnliches Leinkraut)
105. *Lolium perenne* (Weidelgras)
106. *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee)
107. *Luzula campestris* (Feld-Hainsimse)
108. *Lysimachia nummularia* (Pfennigkraut)
109. *Matricaria chamomilla* (Echte Kamille)
110. *Matricaria discoidea* (Strahlenlose Kamille)
111. *Medicago lupulina* (Gewöhnlicher Hopfenklee)
112. *Mercurialis annua* (Einjähriges Bingelkraut)
113. *Moehringia trinervia* (Dreinervige Nabelmiere)
114. *Myosotis arvensis* (Acker-Vergißmeinnicht)
115. *Oxalis fontana* (Aufrechter Sauerklee)
116. *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn)
117. *Pastinaca sativa* (Pastinak)
118. *Phalaris arundinacea* (Rohrglanzgras)
119. *Phleum pratense* (Wiesen-Lieschgras)
120. *Picris hieracioides* (Gewöhnliches Bitterkraut)
121. *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich)
122. *Plantago major* (Breitblättriger Wegerich)
123. *Poa annua* (Einjähriges Rispengras)
124. *Poa pratensis* (Wiesen-Rispengras)
125. *Poa subcaerulea* (Wiesen-Rispengras)
126. *Poa trivialis* (Gewöhnliches Rispengras)
127. *Polygonum amphibium* f. *terrestre* (Wasserknöterich)
128. *Polygonum aviculare* agg. (Vogel-Knöterich)
129. *Polygonum lapathifolium* (Ampfer-Knöterich)
130. *Polygonum persicaria* (Floh-Knöterich)
131. *Polygonum tomentosum* (Filziger Knöterich)
132. *Populus tremula* (Zitter-Pappel)
133. *Potentilla anserina* (Gänse-Fingerkraut)
134. *Potentilla sterilis* (Erdbeer-Fingerkraut)
135. *Prunella vulgaris* (Gewöhnliche Brunelle)
136. *Prunus avium* (Vogel-Kirsche)
137. *Prunus spinosa* (Schlehe)
138. *Quercus robur* (Stiel-Eiche)

139. *Ranunculus acris* (Scharfer Hahnenfuß)
140. *Ranunculus ficaria* (Scharbockskraut)
141. *Ranunculus repens* (Kriechender Hahnenfuß)
142. *Reynoutria japonica* (Japan-Knöterich)
143. *Rosa canina* agg. (Hunds-Rose)
144. *Rosa multiflora* (Vielblütige Rose)
145. *Rosa rugosa* (Kartoffel-Rose)
146. *Rubus fruticosus* agg. (Brombeere)
147. *Rubus idaeus* (Himbeere)
148. *Rumex acetosa* (Wiesen-Sauerampfer)
149. *Rumex obtusifolius* (Stumpfpflättriger Ampfer)
150. *Sagina procumbens* (Niederliegendes Mastkraut)
151. *Salix caprea* (Sal-Weide)
152. *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder)
153. *Sedum telephium* agg. (Große Fetthenne)
154. *Senecio jacobea* (Jakobs Greiskraut)
155. *Senecio vulgaris* (Gewöhnliches Greiskraut)
156. *Silene alba* (Weiße Taglichtnelke)
157. *Silene dioica* (Rote Taglichtnelke)
158. *Sisymbrium officinale* (Weg-Rauke)
159. *Sinapis arvensis* (Acker-Senf)
160. *Solanum nigrum* (Schwarzer Nachtschatten)
161. *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute)
162. *Sonchus arvensis* (Acker-Gänsedistel)
163. *Sonchus asper* (Rauhe Gänsedistel)
164. *Sonchus oleraceus* (Kohl-Gänsedistel)
165. *Sorbus aucuparia* (Eberesche)
166. *Stellaria graminea* (Gras-Sternmiere)
167. *Stellaria media* (Vogelmiere)
168. *Symphytum officinale* (Beinwell)
169. *Symphoricarpos rivularis* (Schneebeere)
170. *Tanacetum vulgare* (Gewöhnlicher Beifuß)
171. *Taraxacum officinale* (Löwenzahn)
172. *Thlaspi arvense* (Acker-Hellerkraut)
173. *Torilis japonica* (Gewöhnlicher Klettenkerbel)
174. *Tragopogon pratensis* (Wiesen-Bocksbart)
175. *Trifolium dubium* (Kleiner Klee)
176. *Trifolium hybridum* (Schweden-Klee)
177. *Trifolium pratense* (Wiesen-Klee)
178. *Trifolium repens* (Kriechender Weißklee)
179. *Tripleurospermum inodorum* (Geruchlose Kamille)
180. *Tussilago farfara* (Huflattich)
181. *Urtica dioica* (Große Brennessel)
182. *Valeriana procurrens* (Kriechender Arzneibaldrian)
183. *Veronica arvensis* (Acker-Ehrenpreis)

184. *Veronica chamaedrys* (Gamander-Ehrenpreis)
185. *Veronica persica* (Persischer Ehrenpreis)
186. *Veronica serpyllifolia* (Quendelblättriger Ehrenpreis)
187. *Viburnum opulus* (Gewöhnlicher Schneeball)
188. *Vicia cracca* (Vogel-Wicke)
189. *Vicia hirsuta* (Behaarte Wicke)
190. *Vicia sepium* (Zaun-Wicke)
191. *Vicia tetrasperma* (Viersamige Wicke)
192. *Viola arvensis* s. str. (Acker-Stiefmütterchen)

3.1.3 Reale Vegetation/Biotoptypen

Artenarme Intensiv-Mähwiese

Im (süd)östlichen Teil des Plangebietes dominiert die artenarme Intensiv-Mähwiese. Die artenarme Intensiv-Mähwiese wird regelmäßig gedüngt und mehrmals im Jahr gemäht, so daß das Wirtschaftsgrünland aufgrund der Düngung (Güllung) nährstoff- und stickstoffreich ist. Dieser Nährstoff- bzw. Stickstoffreichtum fördert wiederum mastige und schnellwüchsige Gräser, die konkurrenzschwächere Gräser und Kräuter verdrängen. Die artenarmen Intensiv-Mähwiesen des Plangebietes setzen sich vor allem aus folgenden Pflanzenarten zusammen: Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*).

Der artenarmen Intensiv-Mähwiese kommt aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes keine besondere Bedeutung zu.

Gemähter Trittrasen

Im westlichen Teil des Plangebietes gibt es einen gemähten Trittrasen, der auf vielfältige Weise genutzt wird. Zum einen dient er als periodischer Parkplatz, zum anderen wird er oft betreten und als Hundekotplatz genutzt. Folgende Pflanzenarten prägen beispielsweise den gemähten Trittrasen des Plangebietes: Weidelgras (*Lolium perenne*), Kriechender Weißklee (*Trifolium repens*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Gänse-Finger-

kraut (*Potentilla anserina*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Zarte Binse (*Juncus tenuis*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Pastinak (*Pastinaca sativa*), Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), 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*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Kleinköpfiger Pippau (*Crepis capillaris*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*) und Gewöhnliche Brunelle (*Prunella vulgaris*).

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

Äcker

Das gesamte Plangebiet wird fast ausschließlich von intensiv genutzten Äckern der nährstoffreichen Lössböden geprägt. Andere Biotoptypen haben flächenmäßig im Plangebiet nur untergeordnete Bedeutung. Auf den ertragsreichen Lössäckern werden z.B. Weizen, Roggen, Mais, Kartoffeln und Raps angebaut.

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. Im Plangebiet kommen Acker- und Gartenunkraut-Gesellschaften (*Chenopodietea*) vor, die jedoch keine charakteristische Assoziation ausbilden. Das vorkommende Artenspektrum kann zum Verband der Acker- und Gartenunkrautgesellschaften basenreicher 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.

Baumreihe östlich von Tennishalle und Tennisplätzen

Östlich von Tennishalle und Tennisplatz stockt eine Baumreihe entlang eines Wirtschaftsweges. Am Fuß der Baumreihe verläuft ein offener Graben, der periodisch Wasser führt. Die Baumreihe setzt sich aus fremdländischen und heimischen Arten zusammen. Folgende Gehölzarten konnten im Plangebiet u.a. beobachtet werden: Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Schlehe (*Prunus spinosa*), 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*), Forsythie (*Forsythia intermedia*), Weißer Hartriegel (*Cornus alba*), Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Vielblütige Rose (*Rosa multiflora*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und andere Sippen.

Im Bereich der Baumreihe haben sich eine Vielzahl verschiedener Pflanzenarten angesiedelt, die im kleinflächigen Wechsel vorkommen. Folgende Pflanzenarten charakterisieren u.a. die Baumreihe und ihre Säume: 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*), 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 millefolium*), 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.), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*).

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt der Baumreihe östlich von Tennisplatz und Tennishalle durchschnittliche Bedeutung zu.

Sportplatz, Tennisplätze und Tennishalle mit Nebengebäuden

Der westliche Teil des Plangebietes wird von vorhandenem Sportplatz, Tennisplatz und Tennishalle sowie angrenzender Schule geprägt. Die Grünanlagen dieses Komplexes sind alle relativ ähnlich strukturiert. Sie setzen sich aus Bereichen mit Scherrasen, vielen fremdländischen und wenigen einheimischen Gehölzen sowie Sträuchern zusammen. Fremdländische Koniferen, Laubbäume, Scherrasen und Sträucher prägen meistens das Bild der Grünanlagen im Untersuchungsgebiet.

Die Scherrasen, die am Rande des Sportplatzes und zwischen den einzelnen Gebäuden sind, 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 prägen u.a folgende fremdländische Gehölze das Erscheinungsbild: Rotfichte (*Picea abies*), Tannen (*Abies* div. spec.), Thunbergs-Berberitze (*Berberis thunbergii*), Japanische Zierquitte (*Chaenomeles speciosa*), Weißer Hartriegel (*Cornus alba*), Zwergmispel (*Cotoneaster* div. spec.), Forsythia (*Forsythia* x *intermedia*), Mahonie (*Mahonia aquifolium*), Blau-Fichte (*Picea pungens*), Zwerg-Kiefer (*Pinus mugo* agg.), Weymouth-Kiefer (*Pinus*

strobilus), Rhododendron (*Rhododendron* div. spec.), Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*), Essigbaum (*Rhus typhina*), Billards Spierstrauch (*Spiraea x billardii*), Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*), Flieder (*Syringa vulgaris*), Pappeln (*Populus* div. spec.) und andere Ziergehölze.

Von den heimischen Gehölzen sind u.a. Hänge-Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Ebersche (*Sorbus aucuparia*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) eingestreut.

Die Ränder von Sport- und Tennisplatz sowie Wege und Stellplätze werden von zwei typischen Trittpflanzengesellschaften besiedelt. Es handelt sich dabei um den Mastkraut-Silbermoos-Trittrasen (*Bryo-Saginetum*) und den Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolio-Plantaginietum*). 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 kommt den Wohnhäusern mit Nebengebäuden und Gärten keine besondere Bedeutung zu.

Abgängiger Apfelbaum

Am östlichen Rand des Ackers stockt im Plangebiet ein abgängiger Apfelbaum. Um den Apfelbaum herum hat sich Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) eingestellt. Der Schwarze Holunder wird von Hecken-Kälberkropf (*Chaerophyllum temulum*) eingerahmt.

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt dem abgängigen Apfelbaum aufgrund seiner Struktur durchschnittliche Bedeutung zu.

Wirtschaftswege

Im Plangebiet verlaufen mehrere Wirtschaftswege. Die Wirtschaftswege sind meistens mit einer wassergebundenen Decke versehen. Auf den Wirtschaftswegen haben sich typische Trittrasen eingestellt. Im Plangebiet handelt es sich dabei hauptsächlich um den Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolio-Plantaginietum*). Der Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolio-Plantaginietum*) 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 (*Trifolium repens*) und Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*). Desweiteren kommen Frag-

mente 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/Artenschutz

Fauna allgemein

Die Tierarten des Plangebietes sind aufgrund der Strukturarmut des Untersuchungsgebietes im Rahmen von Zufallsbeobachtungen kartiert worden.

Im Plangebiet kommen im Bereich der Äcker und Grünlandgesellschaften aufgrund der Strukturarmut und der intensive landwirtschaftlichen Nutzung kaum Tierarten vor. Bei den wenigen Arten, die im Plangebiet vorkommen und im Kartierungszeitraum nachgewiesen wurden, handelt es sich wie bei den Schmetterlingen um häufige und weit verbreitete Allerweltsarten wie Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*), Kleiner Kohlweißling (*Pieris rapae*), Tagpfauenauge (*Inachis io*), Admiral (*Vanessa atalanta*) und Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*).

Im Bereich der Wegränder, der Mähwiese und des Trittrasen konnten beispielsweise häufige und im Bergischen Land weit verbreitete Heuschreckenarten wie der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), der Nachtigall Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*) nachgewiesen werden, wobei die Chorthippus-Arten am häufigsten sind.

Amphibien und Reptilien konnten auf den Äckern und den Grünlandgesellschaften im Plangebiet nicht nachgewiesen werden. [Amphibien dürften zumindest im angrenzenden Bachtal mit den vorhandenen Teichen vorkommen, wobei das Plangebiet mit seinen angrenzenden Äckern als Lebensraum für die Arten nicht interessant ist.]

Auf dem Acker konnten keine Brutvogel-Arten nachgewiesen werden. Über dem Acker sind u.a. Mäusebussard, Habicht und Mehlschwalbe nahrungssuchend gekreist.

Im Bereich des Gehölzstreifens und des Sportkomplexes konnten folgende Vogelarten angetroffen werden: Türkentaube, Zaunkönig, Heckenbraunelle, Hausrotschwanz, Amsel, Rotkehlchen, Blaumeise, Kohlmeise, Star und Elster. Stärker an menschliche Siedlungen sind Türkentaube, Mehlschwalbe, Hausrotschwanz und Haussperling gebunden. Diese Arten

können auch in den City-Bereichen der Großstädte leben. Andere Arten leben bevorzugt in mosaikartig strukturierten Landschaften. Dazu gehört u.a. die Heckenbraunelle. Die übrigen Arten sind in bezug auf die Wahl des Nistplatzes nicht sonderlich anspruchsvoll.

In der Dämmerung konnte auch Rehe (*Capreolus capreolus*) in den Getreidefeldern beobachtet werden.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß die Äcker und das Wirtschaftsgrünland, die das Plangebiet prägen, aufgrund ihrer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur einen geringen ökologischen Wert für die Fauna aufweisen. Im Plangebiet konnten lediglich weit verbreitete "Allerweltsarten" nachgewiesen werden, was jedoch auch mit den vorhandenen Biotoptypen zusammenhängt.

Im Rahmen einer zukünftigen Planung können gerade in den Randbereichen des Bebauungsplanes wertvolle Biotopstrukturen entwickelt werden, die für die Fauna von großer Bedeutung sind. Hier kann ein Mosaik von Biotopvernetzungsstrukturen in die freie Landschaft entwickelt werden.

Artenschutz

Die Untersuchung dient einer Einschätzung nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 10 Abs. 2 Satz 7-11 für das weitere Bauleitplanverfahren. Im § 10 Abs. Satz 7-11 werden Arten von gemeinschaftlichem Interesse, prioritäre Arten und europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten und streng geschützte Arten berücksichtigt und definiert.

Die Untersuchungen im Plangebiet konzentrierten sich auf streng geschützte Tierarten und die potentiellen Beeinträchtigungen, die aus den geplanten Bebauungsplänen resultieren.

Im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 127 „Sportanlage Auf dem Pfennig“ konnte trotz intensiver Nachsuche kein Feldlerchen- und Kiebitz-Nachweis geführt werden. Augenscheinlich sind die Äcker im Umfeld des Schul- und Sportzentrums an der Hasseler Straße kein geeigneter Feldlerchenlebensraum, was auch auf die massive Begehung mit Hunden zurückgeführt werden kann.

Im Rahmen der Untersuchungen konnten trotz intensiver Suche weder Lerche noch Kiebitz als Brutvogel im Bebauungsplangebiet Nr. 127 „Sportanlage auf dem Pfennig“ gefunden werden.

Aus Sicht der vorliegenden Untersuchung ergeben sich keine artenschutzrechtlichen Konsequenzen für das laufende Bauleitplanverfahren.

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
Straße (Code 1.1)	0*
Tennisplätze und Tennishalle mit Nebengebäuden (Code 1.1)	0*
Äcker (Code 3.1)	2*
Grünanlagen im Umfeld der Tennisplätze und Tennishalle (Code 4.3)	2*
Wirtschaftswege (Code 1.3)	3*
Gemähter Trittrasen (Code 1.3)	3*
Artenarme Intensiv-Mähwiese (Code 3.4)	3*
Baumreihe östlich von Tennishalle und Tennisplätzen (Code 7.4)	5*
Alter - zum Teil geschädigter - Obstbaum (Code 7.4)	5

* Biotoptypen, die von der Bebauung betroffen sind

Tab. 1: Wertfaktor Biotoppotential

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.

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 Lehm Böden, 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 verschlämmbar. Bei Hangneigung sind sie erosionsgefährdet.

Vorbelastungen

Die Überprägung der Böden (Veränderung der Horizontabfolge und des Bodenaufbaus) im Plangebiet durch die landwirtschaftliche Nutzung ist als erhebliche Vorbelastung zu beurteilen. Trotz dieser Vorbelastung sind die Böden aufgrund ihrer natürlichen hohen bis sehr hohen Fruchtbarkeit schützenswürdig und in der Bodenfunktionskarte als Vorranggebiet für die landwirtschaftliche Nutzung klassifiziert. Deshalb ist eine überdurchschnittliche Empfindlichkeit gegenüber der Planung gegeben. Als positiver Aspekt sind die Kompensationsflächen am Rande des Plangebietes zu bewerten, die teilweise in enger Nachbarschaft zum BK-4707-010 liegen. Ziele des BK-4707-010 sind Erhaltung des Grünlandes und Erhaltung der Bachtäler. Hier wird extensives Grünland entwickelt, das einerseits den Zielen des angrenzenden BK-4707-010 entspricht und andererseits zu einer Minimierung der Erosionsanfälligkeit der Böden führt (siehe Bodenfunktionskarte des Kreises Mettmann). Außerdem erhält der fruchtbare und schützenswürdige Bodentyp langfristig die Möglichkeit sich zu regenerieren und sich in seiner typischen Horizontabfolge aufzubauen.

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.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass aus Sicht des Potentials Boden eine überdurchschnittliche Empfindlichkeit gegenüber der Planung gegeben ist, die durch Minimierungsmaßnahmen etwas vermindert wird.

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.

[Nördlich des Plangebietes grenzt der Pettenbrucher Bach an, der von der vorliegenden Planung jedoch nicht beeinträchtigt wird. Im weiteren Umfeld des Baches werden Kompensationsflächen 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 Temperatúrausgleiches, 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

Im Falle der Bebauung von Siedlungs- und Landschaftsräumen sind Umweltwirkungen aus ansteigender verkehrlicher und allgemeiner Erwärmung aufgrund Überbauung und abnehmender Luftzirkulation zu erwarten. Die klimatische Funktion des Plangebietes ergibt sich aus der Lage am Siedlungsrand mit seiner landwirtschaftlichen Nutzung. Die vorherrschenden Äcker haben im Gegensatz zu den Grünlandgesellschaften keine Bedeutung als Frischluftentstehungsgebiete. Im Bereich der Freiflächen können entsprechende Temperaturextreme entstehen. Eine gewisse Luftbelastung ergibt sich für die angrenzende Schule und die vorhandenen Sportanlagen im Falle von Staub- und Geruchsimmissionen aus landwirtschaftlicher Nutzung (Düngung, Pflügen, Ernte der Ackerfrüchte etc.).

In einem großen Teil des Jahres herrschen die großklimatischen Verhältnisse in Form der Südost- und Südwestwinde vor. Im weiteren Verlauf des Jahres verteilen sich die anderen Windrichtungen hauptsächlich auf West- und Ostwindrichtungen. Die Hauptwinde führen zu einer völligen Überlagerung der klein- bzw. mikroklimatischen Verhältnisse, so dass die zukünftigen Sportanlagen überströmt werden.

Auch aus kleinklimatischer Sicht wird das Plangebiet nicht nachhaltig beeinträchtigt. Die Hauptwinde überströmen die Sportanlagen, während die niedrige Bebauung der Sportanlagen auch die nächtlichen Luftzirkulationen (Kaltluftabfluss) innerhalb des Plangebietes zulässt. Als Minimierungsmaßnahmen werden das Werferfeld der Leichtathletikanlage und der Bolzplatz als Rasenflächen angelegt, die als Frischluftentstehungsgebiet fungieren. Außerdem werden Kompensationsmaßnahmen an den Rand des Plangebietes und der Pettenbrucher Bachaue gelegt, die ebenfalls zu kleinklimatischen Verbesserungen führen.

Die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf das lokale Klima und das Stadtklima sind als nicht nachhaltig einzuschätzen. Das Umfeld des Plangebietes ist durch die vorhandene Bebauung (Schule, Sportanlagen etc.) sowie die landwirtschaftliche Nutzung als Acker (Entstehung von Temperaturextremen) vorbelastet. Eine zusätzliche Beeinträchtigung durch die geplante Bebauung in Form einer Querriegelwirkung oder der unerwünschten Stauung von Luftströmungen ist nicht zu erwarten. Die Pettenbrucher Bachaue wird durch die Lage der Kompensationsflächen als lineare Struktur gestärkt. Das spätere Klima des Plangebietes wird durch lokale Bedingungen (Kombination aus Grünflächen und Bebauung) sowie - vor allem - durch das überregionale Klimageschehen bestimmt.

Die Minimierungsmaßnahmen (Rasenflächen und Kompensationsflächen als Frischluftentstehungsgebiete) führen zu kleinklimatischen Verbesserungen.

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 und landwirtschaftlichen Nutzung (Tennisplätze, Tennishalle, Hochspannungsleitungen, Äcker und Wirtschaftsgrünland, angrenzende Schulbebauung, Verkehrsflächen etc.) beeinträchtigt. Das Umfeld wird von verschiedenen Bebauungen, landwirtschaftlichen Intensiv-Nutzflächen sowie dem Pettenbrucher Bachtal mit Teichen, Gehölzen und Grünlandgesellschaften 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 landwirtschaftlich genutzten Plangebiet keine große Bedeutung zu. Lediglich die schon vorhandenen Sportanlagen erfüllen eine gewisse Funktion für Sporttreibende. Im Plangebiet wird der Verbindungsweg von der L 156 in Richtung Katers als Spazierweg genutzt. Außerdem ist nördlich des Plangebietes der Wanderweg von „Am Pettenbruch“ nach „Krüls“ als Wanderweg festgesetzt. Die bestehenden Wege- und Straßenverbindungen bleiben in ihrer Durchlässigkeit erhalten. Durch die vorliegende Planung findet keine Beeinträchtigung der Naherholungsqualität statt. In den Randbereichen wird die Landschaft durch verschiedene Kompensationsmaßnahmen als „Naherholungsgebiet“ aufgewertet.

Vorbelastungen

Das Plangebiet liegt am östlichen Rand des Mettmanner Stadtteils Metzkausen. Das Plangebiet wird von den vorhandenen Sport- und Tennisplätzen, der Sport- und Tennishalle, der Schule sowie den Stellplätzen und Verkehrsflächen (L 156) 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 den geplanten und begradigten Tennisplätzen sowie den Stellplätzen geprägt. Die Flächen, die östlich der Tennishalle liegen sind relativ stark gegliedert und fallen in Richtung Pettenbrucher Bach ab. Die Flächen um den Verbindungsweg sind verebnet und flach. Der Pettenbrucher Bach wird von Gehölzstrukturen eingerahmt. Das Relief ist in gewisser Weise aufgerauht 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 bis mittlere 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 und ausgeräumter Agrarlandschaft als unterdurchschnittlich bis 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 aufgrund der Gehölzbestände östlich der Tennishalle sowie der Gehölzbestände im Pettenbrucher Bachtal als unterdurchschnittlich bis durchschnittlich bis überdurchschnittlich 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, des nach Norden und Süden abfallenden Reliefs, der vorhandenen und angrenzenden 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 Hasseler Straße, Altenbruch 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, Wirtschaftsgrünland, Trittrassen und Gehölzen mit Sportplätzen, Werferbahnen, Stellplätzen und Verkehrsflächen
- * 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. 127 "Sportanlage auf dem Pfennig" der Stadt Mettmann wurde der kartographischen Darstellung und der Bilanz entnommen, die vom Planungsamt der Stadt Mettmann erstellt wurde.

Im Bereich des Sondergebietes „Sportanlagen“ wird durchgängig eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 angenommen, das heißt 80% der gesamten Grundstücksfläche können durch bauliche Einrichtungen versiegelt werden. Bei der Ermittlung des Eingriffsumfanges bezogen auf die Versiegelung durch Sportanlagen 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 restlichen 20% werden als gärtnerisch gestaltete Grünfläche bewertet.

Für die Ermittlung des Eingriffsumfanges der restlichen Flächen wird jeweils der Nutzungsgrad und die Versiegelung gemäß den Darstellungen des Bebauungsplanes ermittelt und bilanziert.

Fläche	Einzelfläche (m ²)	Anteil in %
- Äcker (Code 3.1)	ca. 84.905	67,8
- Gemähter Trittrassen (Code 1.3)	ca. 4.400	3,5
- Artenarme Intensiv-Mähwiese (Code 3.4)	ca. 14.000	11,2
- Baumreihe östlich von Tennishalle und Tennisplätzen (Code 7.4)	ca. 1.850	1,5
- Wirtschaftswege (Code 1.3)	ca. 2.200	1,8
- Grünanlagen im Umfeld der Tennisplätze und Tennishalle (Code 4.3)	ca. 3.100	2,4
- Tennisplätze und Tennishalle mit Nebengebäuden und Stellplätzen (Code 1.1)	ca. 12.400	9,9
- Straße (Code 1.1)	ca. 2.400	1,9
Gesamte Fläche	ca. 125.255	100

Tab. 2: Bestandssituation BP Nr. 127 „Sportanlage auf dem Pfennig“

Fläche	Einzelfläche (m ²)	Anteil in %
* Öffentliche Verkehrsflächen		
- Erschließungsstraße (inklusive Busbucht & Erschließungsweg)	ca. 5.128	4,1
- wasserdurchlässige Stellplätze	ca. 1.507	1,2
* Sondergebiet Sportanlagen		
- überbaubare Flächen (80%)	ca. 16.164	12,9
- gärtnerische gestaltete Grünflächen (20%)	ca. 4.041	3,2
* Grünflächen		
- Tennisplätze, Hockeyplatz, Fußballplatz (Kunst-rasen), Leichtathletikanlage (alle Plätze mit nicht versickerungsfähigem Belag und Entwässerung)	ca. 42.325	33,7
- Rasenfläche im Bereich der Leichtathletikanlage und des Bolzplatzes	ca. 16.000	12,7
- Grünfläche/Wege	ca. 2.217	1,8
- Spielplatz	ca. 3.414	2,7
* Flächen für Ver- und Entsorgung		
- Regenrückhaltebecken	ca. 1.408	1,1
* Flächen zu Schutz u. Pflege der Landschaft		
- Gehölzstreifen	ca. 2.880	2,3
- Magerweide als Extensivgrünland	ca. 30.471	24,3
Gesamte Fläche	ca. 125.255	100

Tab. 3: Flächenbilanz BP Nr. 127 "Sportanlage auf dem Pfennig"

4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen (das heißt Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nach Beendigung der Bauarbeiten und Nutzung der Sportanlagen) sind potentiell durch Sportler, 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.

Art und Intensität zu erwartender Eingriffe/
Konflikte

Empfindlichkeit/Schutzwürdigkeit der Landschaftspotentiale

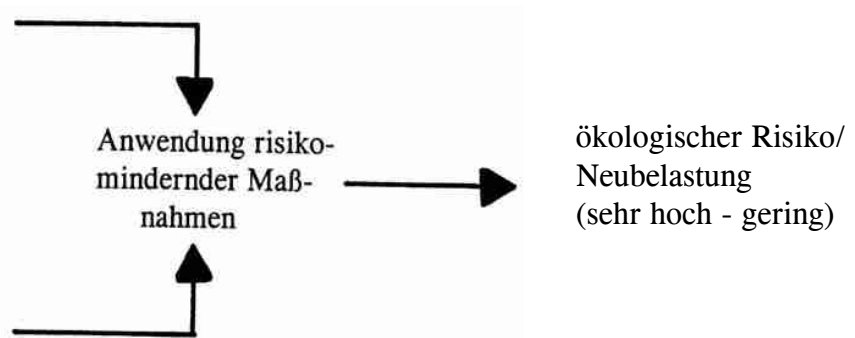


Abb. 2: Aggregationsprozeß der Risikoeinschätzung

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:

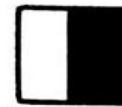
- * sehr hoch (IV) = Beeinträchtigungen sind erheblich, nachhaltig und i.d.R. nicht ausgleichbar
- * hoch (III) = Beeinträchtigungen sind im Schwellenbereich der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit
- * mittel (II) = Beeinträchtigungen vorhanden, i.d.R. zeitlich und räumlich ausgleichbar
- * gering (I) =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

> 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:

- Anlage von Rasenflächen mit Vegetation (Leichtathletikanlage, Bolzplatz)
- Stellplätze mit wassergebundener Decke
- Anlage eines Gehölzstreifens
- Entwicklung einer Magerweide als Extensivgrünland

**Beeinträchtigung der Äcker, des gemähten Trittrasens,
der artenarmen Intensiv-Mähwiese, der Wirtschaftswege
& der Grünanlagen im Umfeld der Tennisplätze und
Tennishalle**

Konfliktstärke:



gering

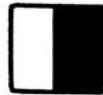
* durch Bebauung mit Sportanlage, Sportplätzen, Tennisplätzen, Hockeyplatz, Leichtathletikanlage, Stellplätzen, Erschließungsstraße etc.

> mit der Folge der /des

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

mögliche Minimierungsmaßnahmen:

- Anlage von Rasenflächen mit Vegetation (Leichtathletikanlage, Bolzplatz)
- Stellplätze mit wassergebundener Decke
- Anlage eines Gehölzstreifens
- Entwicklung einer Magerweide als Extensivgrünland

Beeinträchtigung der Baumreihe östliche von Tennishalle und Tennisplätzen		
Konfliktstärke:		mittel
* durch Bebauung mit Sportanlage, Sportplätzen, Tennisplätzen, Hockeyplatz, Leichtathletikanlage, Stellplätzen, Erschließungsstraße etc. > mit der Folge der /des - Vegetationsentfernung - Verlustes von Einzelgehölzen - Entzug von Lebensraum - Bodenversiegelung - vermehrten Oberflächenabflusses/verminderte Grundwasserneubildungsrate - Veränderung der Morphologie - Verfremdung des Landschaftsbildes - Lärm- und Staubentwicklung # mögliche Minimierungsmaßnahmen: - Anlage von Rasenflächen mit Vegetation (Leichtathletikanlage, Bolzplatz) - Stellplätze mit wassergebundener Decke - Anlage eines Gehölzstreifens - Entwicklung einer Magerweide als Extensivgrünland		

Vermeidung und Verminderung von Eingriffen

Die potentielle Bebauung im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 127 "Sportanlage auf dem Pfennig" 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 Sportanlagen, Sportplätzen, Tennisplätzen, Hockeyplatz, Stellplätzen sowie Erschließungsstraße etc. zu minimieren:

- Minimierung des Versiegelungsgrades durch Anlage von Rasenflächen mit Vegetation (Leichtathletikanlage, Bolzplatz etc.)
- Minimierung des Versiegelungsgrades durch Anlage von Stellplätzen mit wassergebundener Decke.
- Minimierung des Eingriffs in Gehölzstrukturen.
- Vermeidung von Eingriffen in die angrenzende Pettenbrucher Bachaue mit Gehölzbeständen.
- 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 **Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich** aus. Außerdem besitzt das Plangebiet eine Funktion für den Schutz der Landschaft und die landschaftsorientierte Erholung.

Der gültige **Flächennutzungsplan (FNP)** weist das Gelände der vorhandenen Tennisanlage sowie verschiedene Flächen im Süden des Plangebietes als Grünflächen mit der Zweckbestimmung Tennisanlage bzw. Sportplatz aus. Die nördlich und östlich anschließenden Bereiche sind als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Daneben ist eine Trasse für den überörtlichen und örtlichen Hauptverkehr (Begradigung der Nordstraße) dargestellt. Ein geringfügiger Bereich im Südwesten ist als Fläche für Wald dargestellt.

Zur bauleitplanerischen Entwicklung des Plangebietes wird der **Bebauungsplan Nr. 127 "Sportanlage auf dem Pfennig"** aufgestellt.

Das Plangebiet liegt im **Landschaftsplan des Kreises Mettmann**, wobei ein Teil des Plangebietes (vorhandene Tennisanlagen, Flächen südlich des Verbindungsweges zu Hoferneuhaus) zwar im Untersuchungsraum, aber außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches liegt, das heißt diese Flächen sind nicht von Festsetzungen des Landschaftsplanes betroffen.

Die nördlich des Verbindungsweges zu Hoferneuhaus und östlich der vorhandenen Tennisanlagen liegenden Flächen befinden sich innerhalb des im Landschaftsplan des Kreises festgesetzten **Landschaftsschutzgebietes A 2.3.-8 „Landschaftsschutzgebiet Außenbürgerschaft“**, das ca. 85,56 ha groß ist und folgende Schutzzwecke formuliert werden: Erhaltung des Grünlandes, Erhaltung der Bachtäler als Kaltluftsammelbahnen, strukturelle Vielfalt, hohe Bedeutung für den Biotopverbund wegen der Bachläufe sowie eine Hohlweg.

Die zur Bebauung vorgesehenen Flächen des B-Plangebietes greifen in **keine Schutzgebiete wie 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.

An das Plangebiet bzw. an die Kompensationsflächen des Plangebietes grenzt der schutzwürdige Biotop BK-4707-010 „Hammerbachtal im Norden von Mettmann“ an. Als Schutzziele werden Erhaltung eines landschaftstypischen Talabschnittes mit naturnahen und halbnatürlichen Elementen als Inselbiotop im durch Siedlung und Landwirtschaft überformten Umland formuliert. Das Gebiet hat lokale Bedeutung und ist mäßig beeinträchtigt.

Die vorliegende Planung stärkt durch die Lage und Inhalte der Kompensationsmaßnahmen die Entwicklungsziele des schutzwürdigen Biotops.

Ein Konfliktschwerpunkt ist in der Zunahme der Versiegelung von Flächen und dem Verlust von wenigen Einzelbäumen 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 Anlage eines Gehölzstreifens sowie von Magerweiden als Extensivgrünland bilden einen wesentlichen Beitrag zur Kompensation der Flächenversiegelung.

Der potentielle Eingriffsstandort weist aufgrund der Bebauung im Plangebiet sowie der angrenzenden Bebauung, des nach Norden und Süden abfallenden Reliefs, der vorhandenen und angrenzenden 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. 127 „Sportanlage auf dem Pfennig“ grundsätzlich nur geringe-mittlere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden sind. Durch ökologisch bedeutsame Kompensationsmaßnahmen wie die Anlage eines Gehölzstreifens sowie von Magerweiden als Extensivgrünland wird das aktuell anthropogen und am Rande landwirtschaftlich genutzte Plangebiet erheblich aufgewertet. Gleichzeitig stellen die Kompensationsmaßnahmen wichtige Ergänzungen der linearen Biotopvernetzungsstrukturen des Pettenbrucher Bachtals dar. **Vor diesem Hintergrund bestehen gegen die Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes sowie die mit der Bebauung verbundenen Beeinträchtigungen keine Bedenken.**

6. Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1 Ziele im Rahmen der Landschaftspflege

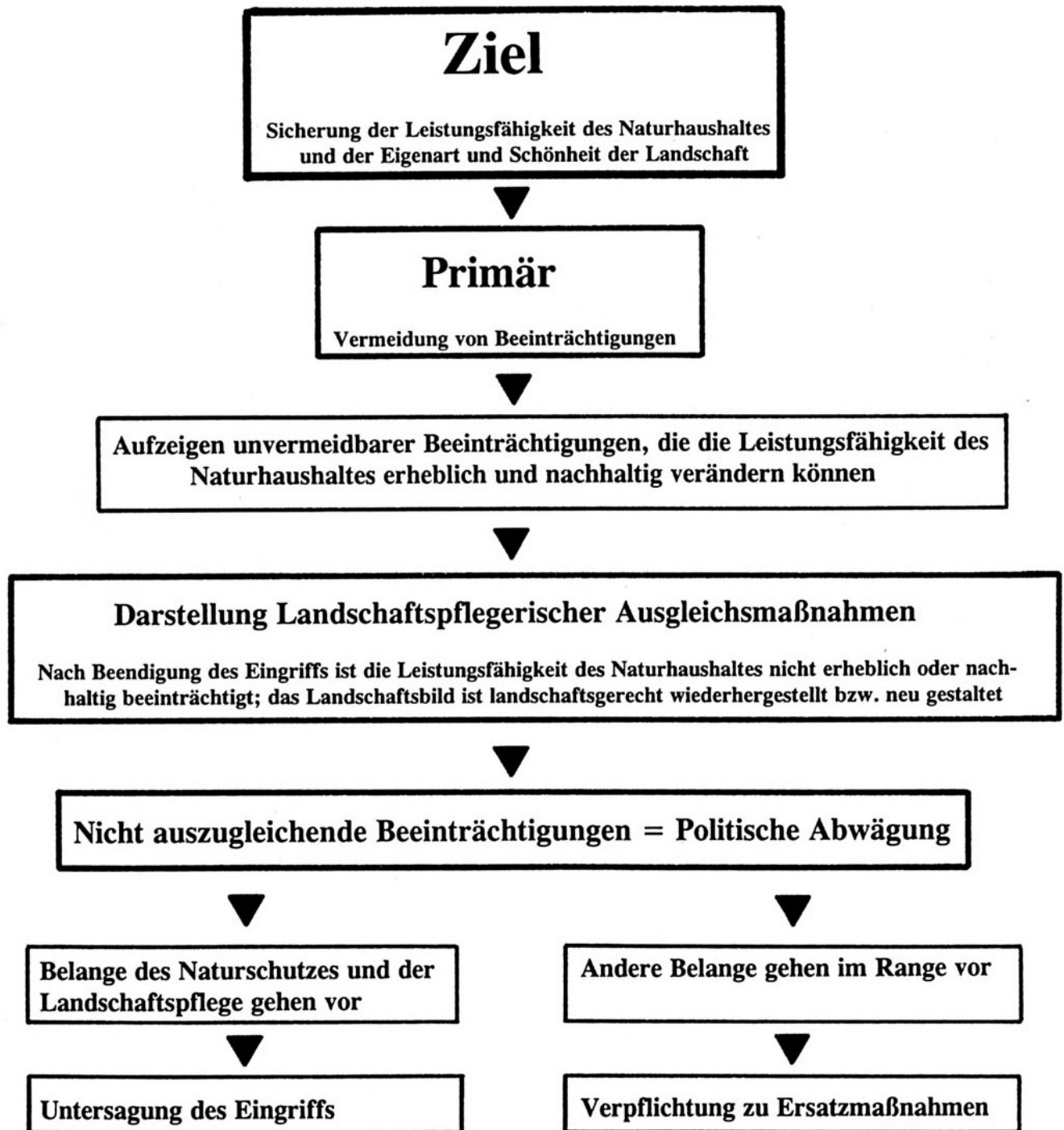


Abb. 3: Ziele der Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsregelung

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 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 §§ 19-21 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. 127 „Sportanlage auf dem Pfennig“

Code (lt. Biotop- typenwert- liste)	Biototyp (lt. Biototypenwertliste)	Fläche		Grundwert A (lt. Biotopy- penwertliste)	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzelflä- chenwert
		m²	%				
3.1 **	Äcker	84905	67,8	2	1,0	2	169.810
1.3**	Gemähter Trittrasen	4.400	3,5	3	1,0	3	13.200
3.4**	Artenarme Intensiv-Mähwiese	14000	11,2	3	1,0	3	42.000
7.4**	Baumreihe östlich von Tennishalle und Tennisplätzen	1.850	1,5	5	1,0	5	9.250
1.3**	Wirtschaftswege	2.200	1,8	3	1,0	3	6.600
4.3**	Grünanlagen im Umfeld der Tennisplätze und Tennishalle	3.100	2,4	2	1,0	2	6.200
1.1**	Tennisplätze und Tennishalle mit Nebengebäuden und Stell- plätzen	12400	9,9	0	1,0	0	0
1.1**	Straße	2.400	1,9	0	1,0	0	0
Gesamtflächenwert A:							247.060

** Von der Bebauung betroffene Biototypen

B. Zustand des Untersuchungsraumes gemäß den Festsetzungen des BP Nr. 127 „Sportanlage auf dem Pfennig“

Code (lt. Biotop- typenwert- liste)	Biototyp (lt. Biotoptypenwertliste)	Fläche		Grundwert (lt. Biotop- typenwertliste)	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzelflä- chenwert
		m²	%				
	- Öffentliche Verkehrsflächen						
1.1	Erschließungsstraße (inkl. Busbucht & Erschließungsweg)	5.128	4,1	0	1	0	0
1.3	Wasserdurchlässige Stellplätze	1.507	1,2	1	1	1	1.507
	- Sondergebiet Sportanlagen						
1.1	Überbaubare Flächen (80%)	16164	12,9	0	1	0	0
4.5	Gärtnerisch gestaltete Grünflächen (20%)	4.041	3,2	2	1	2	8.082
	- Grünflächen						
1.1	Tennisplätze, Hockeyplatz, Fußballplatz (Kunstrasen), Leichtathletikanlage (alle Plätze mit nicht versickerungs- fähigem Belag und Entwässerung)	42325	33,7	0	1	0	0
4.5	Rasenfläche im Bereich der Leichtathletikanlage und des Bolzplatzes	16000	12,7	2	1	2	32.000
4.5/1.3	Grünfläche/Wege	2.217	1,8	2	1	2	4.434
4.5	Spielplatz	3.414	2,7	2	1	2	6.828

	- Flächen für Ent- und Versorgung						
5.1	Regenrückhaltebecken	1.408	1,1	4	1	4	5.632
	- Flächen zu Schutz u. Pflege der Landschaft						
7.4	Gehölzstreifen	2.880	2,3	5	1	5	14.400
3.5	Magerweide als Extensivgrünland	30471	24,1	6	1	6	182.826
Gesamtflächenwert B:							255.709

C. Gesamtbilanz (Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A)	+ 8.649
--	----------------

Die im Bestand vorhandenen Biotopstrukturen sind im Bestandsplan im Maßstab 1:2.000 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 **247.060 Biotopwertpunkten**.

Gesamtflächenwert A (Ausgangszustand)	247.060 Punkte
Gesamtflächenwert B (Zustand nach Planung BP)	255.709 Punkte

Gesamtbilanz	+ 8.649 Punkte

Im Rahmen der Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 127 „Sportanlage auf dem Pfennig“ mit seinen Festsetzungen sowie den geplanten Kompensationsmaßnahmen kommt ein Punktüberschuss von 8.649 Punkten heraus, da großflächig Biotoptypen aufgewertet werden. Ein externer Ausgleich ist nicht notwendig.

Die Erläuterung der Biotopwerte, der Korrekturfaktoren und die Zusammenstellung der Tabelle zur Eingriffsbilanzierung sind auf den folgenden Seiten (35-37) 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. Das Landschaftsbild wird über einen Gehölzstreifen südlich der Sportplätze bzw. der Stellplätze und Gebäude aufgewertet. Großflächig werden die Entwicklungsziele des BK-4707-010 wie „Erhaltung des Grünlandes“ gestärkt. Deshalb werden im Bebauungsplangebiet Magerweiden als Extensivgrünland entwickelt, die mit ihren mehrjährigen Halmstrukturen wichtige Funktionen als Nahrungs- und Lebensraum für die heimischen Insekten übernehmen. Das Extensivgrünland berücksichtigt auch gleichzeitig die Schutzstreifen der Stromleitungen. Im Bereich des Extensivgrünlandes wird zur strukturellen Aufwertung auch eine Benjes-Hecke angelegt.

6.4.1 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 die Sportanlagen in das Landschaftsbild einbinden.

Die breite und dichte Gehölzpflanzung wird als mehrschichtiger Gehölzstreifen aufgebaut. In der Mitte des durchschnittlich ca. 8-10 m breiten Gehölzstreifens werden Solitärbäume 1. und 2. Größenordnung gepflanzt. In einem Abstand von jeweils ca. 8-10 m zwischen den einzelnen Bäumen werden in den Gehölzstreifen insgesamt 40 Solitärbäume eingebracht. Für die Pflanzung werden Solitärbäume 1. und 2. Größenordnung verwendet, die 2-3 mal verpflanzt sind sowie eine Höhe von ca. 180-200 cm und einen Stammumfang von ca. 10-12 cm erreichen.

Folgende heimische und bodenständige Laubgehölze sind für die Pflanzung der Solitärbäume 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
- * 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

Die Pflanzung der Solitärbäume, die in die Mitte des Gehölzstreifens gepflanzt werden, werden mit einer - soweit möglich - mindestens zweireihigen, heckenartigen Pflanzung ergänzt bzw. abgerundet. Um einen stufigen Aufbau zu erreichen, sollten zu den Rändern hin die Sträucher und Büsche in leichter Qualität gesetzt werden, während die Heister und größeren Büsche an die Solitärbäume angrenzen bzw. in die Mitte zwischen den einzelnen Solitärbäumen gepflanzt werden. 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
- * 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

Von der Pflanzung der Solitärbäume ausgehend wird jeweils ein zu jeder Seite - soweit dies möglich ist - mindestens zweireihiger, 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. Der Gehölzstreifen ist extensiv zu pflegen. **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. 2.880 qm** groß.

6.4.2 Kompensationsmaßnahme K 2 "Entwicklung einer Magerweide als Extensivgrünland" (gem. BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20)

Im Plangebiet werden im nördlichen und östlichen Teil Ackerflächen, die teilweise am Rand und im Einzugsgebiet des Pettenbrucher Bachtals liegen, in Extensivgrünland umgewandelt. Die Flächen werden mit entsprechenden Grünland-Mischungen bzw. Mähgut aus einem angrenzenden Naturschutzgebiet (z.B. Neandertal) eingesät. Optimal ist eine einschürige Mahd ab 15.06. und eine Nachbeweidung nach frühestens 4 Wochen.

Alternativ kann eine reine Beweidung zwischen Anfang Mai und Ende September erfolgen.

Es wird angestrebt durch Extensivierung Extensivgrünland als Magerweide zu entwickeln. Deshalb erfährt die Fläche folgende Nutzungseinschränkungen. Die Fläche darf zukünftig nicht mit Pferden beweidet werden. Sie ist ausschließlich mit Rindern, Schafen oder anderen geeigneten Tieren zu beweiden. In Anlehnung an Kulturlandschaftsprogramme ist eine Beweidung mit 1-2 Großvieheinheiten pro ha möglich. Jegliche Form der Düngung der Fläche ist unzulässig, das heißt eine Stickstoffdüngung (z.B. Gülle, Festmist, stickstoffhaltige Kunstdünger etc.) ist genauso wenig erlaubt wie eine PK-Düngung. Außerdem ist eine Zufütterung der Tiere auf der Fläche untersagt. Der Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln ist verboten.

Im nördlichen und östlichen Bereich des Extensivgrünlandes wird eine **Benjes-Hecke** als Strukturbereicherung angelegt. Die Benjes-Hecke, die aus gelegtem Gehölzschnitt (Äste, Zweige, Reisig) besteht, wird auf einer Mindestbreite von 3(-5) m und einer Mindesthöhe von ca. 1,5 m angelegt. Der Gehölzschnitt dient Vögeln als Ansitz und Struktur, so dass die Tiere die Samen mit ihrem Kot einbringen. Zusätzlich siedeln sich Arten in der Hecke an, deren Samen mit Wind verbreitet wird.

Die Fläche für die **Kompensationsmaßnahme K 2** ist insgesamt **ca. 30.102 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 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. 127 "Sportanlage auf dem Pfennig"

Maßnahme	Menge	Text	Einheitspreis €	Gesamtpreis €
K 1 Pflanzung von Einzelbäumen im Rahmen des Gehölzstreifens	40 Stck.	Pflanzung von Solitärbäumen 1. Größenordnung, 3-mal verpflanzt, Hochstämme StU 10-12 cm, Höhe ca. 180-200 cm, incl. Pflanzung und Pflege	90,-	3.600,-
K 1 Anlage eines Feldgehölzes	2.880 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,-	14.400,-
K 2 Entwicklung einer Magerweide als Extensivgrünland	30.102 qm	pauschal für Pflegemaßnahmen		30.000,-
Insgesamt				48.000,-
Aufgerundet				50.000,-

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.
- GALUNDER, R. (2008): Gutachterliche Stellungnahme zu einzelnen Tiergruppen im Bereich der Bebauungspläne Nr. 128 „Am Stadtwald“ & Nr. 127 „Sportanlage Auf dem Pfennig“ der Stadt Mettmann, 16 S., unveröff. Gutachten.
- 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 Wandergebietes. 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. Schaaffhausen 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.

SCHOBER, 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., HÜPPPOP, 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. RICHARZ & M. BARATAUD (2000): Geheimnisvolle Fledermäuse. - Stuttgart (Kosmos), 38 S. & 1 CD.

sowie folgende Pläne und Karten:

- * Bebauungsplan Nr. 127 "Sportanlage auf dem Pfennig" der Stadt Mettmann (Planungsamt der 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