

# Grünordnungsplan

## zum Bebauungsplan Nr. 92

### "Eidamshauser Straße/K 18"

## der Stadt Mettmann

**Bearbeitung:**

Dipl.-Geogr. Rainer Galunder  
Dipl.-Biol. Michael Stevens

**Auftraggeber:**

Heimbau Niederberg GmbH & Co. KG  
Am Korreshof 25

40822 Mettmann

**NARDUS**

Ökologische  
Untersuchungen



Rainer Galunder  
Postfach 3229  
51666 Wiehl – Drabenderhöhe  
Tel. Q 02262/5372  
Fax: 02262/5372

## **Inhalt**

1.	Lage des Plangebietes und Aufgabenstellung	1
2.	Planungsrechtliche Vorgaben/Vorhaben	3
3.	Ermittlung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten	3
3.1	Biotoppotential	3
3.1.1	Potentielle natürliche Vegetation	3
3.1.2	Flora	5
3.1.3	Biotoptypen/Reale Vegetation	9
3.1.4	Tierwelt (Fauna)	13
3.1.4.1	Untersuchungsmethoden	13
3.1.4.2	Quellbereich des Nobbenhofer Grabens	15
3.1.4.3	Vögel (Aves)	19
3.1.4.4	Heuschrecken (Orthoptera)	26
3.1.4.5	Tagfalter	27
3.1.4.6	Schwebfliegen	29
3.1.4.7	Sonstige Tiere	32
3.1.5	Eignungs-/Empfindlichkeitsbewertung	34
3.2	Weitere planungsrelevante Landschaftselemente und Nutzungen	36
3.2.1	Geologische und bodenkundliche Verhältnisse	36
3.2.2	Landschaftsbild	36
4.	Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs	37
4.1	Baubedingte Wirkungen	37
4.2	Anlagebedingte Wirkungen	38
4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	41
5.	Konfliktbereich; Maßnahmen zur Konfliktvermeidung/-minderung und Eingriffsbewertung	41
6.	Landschaftspflegerische Maßnahmen	49
6.1	Ziele im Rahmen der Landschaftspflege	49
6.2	Schutz- und Sicherungsmaßnahmen	50
6.3	Gestaltungsmaßnahmen	51
6.3.1	Gestaltungsmaßnahme G 1 "Pflanzung von Solitär-bäumen"	51
6.3.2	Gestaltungsmaßnahme G 2 "Fassadenbegrünung"	52
6.4	Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen	52
6.5	Kompensationsmaßnahmen	55
6.5.1	Kompensationsmaßnahme K 1 "Pflanzung von Hecken"	55
6.5.2	Kompensationsmaßnahme K 2 "Anlage eines waldartigen Gehölzbestandes"	56
6.5.3	Kompensationsmaßnahme K 3 "Entwicklung einer Sukzessionsfläche mit einzelnen Strauchgruppen"	57
7.	Kostenschätzung	58
8.	Literaturverzeichnis	60

## **Karten (im Anhang)**

Karte 1	Reale Vegetation/Biototypen	
Karte 2	Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen K 1 - K 3	

## **Abbildungen**

Abb. 1:	Lage des Plangebietes	1
Abb. 2:	Aggregationsprozeß der Risikoeinschätzung	41
Abb. 3:	Ziele der Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsbewertung	49

## **Tabellen**

Tab. 1:	Bemerkenswerte Tierarten und Tierarten der Roten Liste	33
Tab. 2:	Zuordnung der ökologischen Werte in Bewertungsklassen	34
Tab. 3:	Eignungs- und Empfindlichkeitsbewertung Biotoppotential	35
Tab. 4:	Flächenanspruch des Bauvorhabens	40
Tab. 5:	Ermittlung der notwendigen Kompensationsfläche für den ökologischen Bereich	53

## **Fotos**

Foto 1:	Blick über das Bebauungsplangebiet Nr. 92 in Richtung Eidams- hauser Straße bzw. angrenzender Wohnbebauung im Bereich Nachtigallenweg	4
Foto 2:	Blick über das Bebauungsplangebiet mit seinen zukünftigen Aus- gleichsflächen in Richtung Nobbenhofer Graben	4

## 1. Lage des Plangebietes und Aufgabenstellung

Das Bebauungsplangebiet Nr. 92 "Eidamshäuser Straße/K 18" liegt am südwestlichen Rand von Mettmann. Das Plangebiet wird ausschließlich von Äckern bzw. brachgefallenen Äckern geprägt. An das Plangebiet grenzt im Südwesten der Nobbenhofer Graben, der ökologisch sehr wertvoll ist.

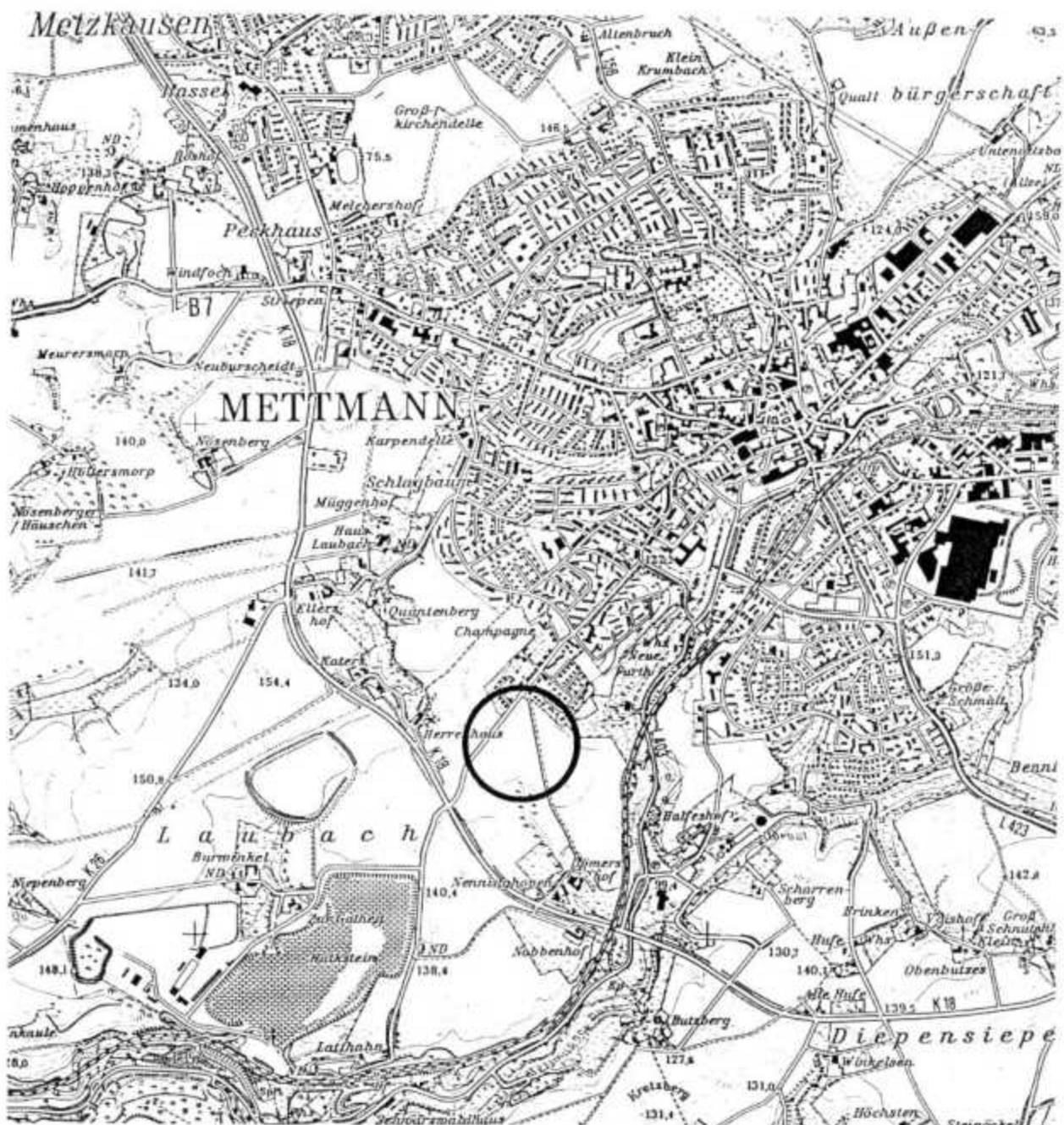


Abb. 1: Lage des Plangebietes (TK 25)

Der Planungsausschuß der Stadt Mettmann hat in seiner Sitzung am 07.02.1996 gemäß § 2 (1) BauGB die Aufstellung eines Bebauungsplanes für dieses Gebiet beschlossen.

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind gemäß BauGB § 1 Abs. 5 (Satz 2, Ziffern 3-4, 7) und Abs. 6 zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist die Stadt verpflichtet gemäß § 1 Abs. 5 (Satz 3) mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Entsprechend den §§ 8,8a BNatSchG und den §§ 4-6 des Landschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen unterliegt das Vorhaben der Eingriffsregelung. In der bauleitplanerischen Abwägung des Vorhabens nach § 1 Abs. 6 BauGB sind daher das Vermeidungsgebot, die Ausgleichspflicht und ggf. die Ersatzpflicht zu berücksichtigen.

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

- Erfassung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller 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 dem Vorhabensträger vertraglich zu regeln und sicherzustellen.

## 2. Planungsrechtliche Vorgaben/Vorhaben

Das Gebiet des Bebauungsplanes liegt im Bereich der 6. Flächennutzungsplanänderung Mettmann-West, die von der Bezirksregierung mit Datum vom 20.07.1995 genehmigt wurde. Der **Flächennutzungsplan** weist das Plangebiet als Wohnbaufläche aus. Neben der Wohnbaufläche wird auch eine Fläche "für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft" ausgewiesen. Es handelt sich dabei um einen "Vernetzungskorridor", der das Laubachtal jenseits der K 18 mit dem Nobbenhofer Graben vernetzen soll.

Das Bebauungsplangebiet liegt im **Landschaftsplan des Kreises Mettmann (von 1984, 1. Änderung 1995)**. Das eigentliche Plangebiet mit seinem Umfeld ist im Landschaftsplan jedoch von keinen Festsetzungen betroffen, das heißt durch das Bebauungsplangebiet Nr. 92 "Eidamshäuser Straße/K 18" werden keine Schutzgebiete wie z.B. Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet, geschützter Landschaftsbestandteil etc. tangiert.

Im Bebauungsplangebiet und seinem Umfeld liegen auch keine Biotope des **Biotopkatasters von Nordrhein-Westfalen**. Das dem Plangebiet nächste Biotop, das im Biotopkataster geführt wird, ist das Tal des Mettmaner Baches, in den der Nobbenhofer Graben hin entwässert.

## 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 Teilen 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.



Foto 1: Blick über das Bebauungsplangebiet Nr. 92 in Richtung Eidamshäuser Straße bzw. angrenzender Wohnbebauung im Bereich Nachtigallenweg



Foto 2: Blick über das Bebauungsplangebiet mit seinen zukünftigen Ausgleichsflächen in Richtung Nobbenhofer Graben

### 3.1.2 Flora

Im gesamten Plangebiet wurden insgesamt 161 Pflanzenarten nachgewiesen. Es handelt sich dabei um ein - auf die Größe, Bodentypen und Biotopvielfalt bezogenes - durchschnittlich artenreiches Untersuchungsgebiet. Der Artenreichtum der Flora ist im Bebauungsplangebiet jedoch unterschiedlich verteilt. Die flächenmäßig dominierenden Äcker sind ziemlich artenarm. Der brachgefallene Acker bzw. der zwischengelagerte Erdaushub mit seinen einjährigen Ruderalgesellschaften ist artenreicher als die landwirtschaftlich intensiv genutzten Äcker. Am artenreichsten ist der Biotop-Komplex Nobbenhofer Graben mit seinen bewaldeten Hängen und dem Bachlauf inmitten des Tals, der an das Bebauungsplangebiet angrenzt. Die gesamten Biotoptypen des Plangebietes werden jedoch ausschließlich von häufigen und weit verbreiteten "Allerweltsarten" geprägt.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß das Plangebiet eine durchschnittlich artenreiche Flora aufweist. Der Artenreichtum der Flora ist im Plangebiet jedoch unterschiedlich verteilt. Die Artenarmut der Äcker wird vor allem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung bedingt. Der relative Artenreichtum des Biotopkomplexes Nobbenhofer Graben beruht auf der fehlenden Nutzung dieses Lebensraumes. Im Untersuchungsgebiet kommen ausschließlich häufige und weit verbreitete "Allerweltsarten" vor. Seltene, gefährdete und regional bemerkenswerte Pflanzenarten konnten nicht nachgewiesen werden.

#### Florenliste

1. *Acer campestre* (Feld-Ahorn)
2. *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn)
3. *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn)
4. *Achillea millefolium* (Wiesen-Schafgarbe)
5. *Aegopodium podagraria* (Zaungiersch)
6. *Aethusa cynapium* agg. (Hundspetersilie)
7. *Agropyron repens* (Kriechende Quecke)
8. *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras)
9. *Ajuga reptans* (Kriechender Günsel)
10. *Alliaria petiolata* (Knoblauchhederich)
11. *Alnus glutinosa* (Schwarzerle)
12. *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz)
13. *Anagallis arvensis* (Acker-Gauchheil)
14. *Anemone nemorosa* (Buschwindröschen)
15. *Anthoxanthum odoratum* (Ruchgras)
16. *Anthriscus sylvestris* (Wiesen-Kerbel)
17. *Apera spica-venti* (Windhalm)
18. *Aphanes arvensis* (Acker-Frauenmantel)

19. *Arabidopsis thaliana* (Acker-Schmalwand)
20. *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer)
21. *Artemisia vulgaris* (Gewöhnlicher Beifuß)
22. *Athyrium filix-femina* (Wald-Frauenfarn)
23. *Atriplex patula* (Spreizende Melde)
24. *Barbarea intermedia* (Mittleres Barbarakraut)
25. *Barbarea vulgaris* (Gewöhnliches Barbarakraut)
26. *Bellis perennis* (Gänseblümchen)
27. *Betula pendula* (Hänge-Birke)
28. *Brassica rapa* (Rübsen-Kohl)
29. *Bromus hordeaceus* (Weiche Tresse)
30. *Calystegia sepium* (Zaunwinde)
31. *Capsella bursa-pastoris* (Hirtentäschelkraut)
32. *Cardamine hirsuta* (Behaartes Schaumkraut)
33. *Carpinus betulus* (Hainbuche)
34. *Centaurea jacea* agg. (Wiesen-Flockenblume)
35. *Cerastium glomeratum* (Knäuel-Hornkraut)
36. *Cerastium holosteoides* (Gewöhnliches Hornkraut)
37. *Chenopodium album* (Weißer Gänsefuß)
38. *Chenopodium polyspermum* (Vielsamiger Gänsefuß)
39. *Circaea lutetiana* (Gewöhnliches Hexenkraut)
40. *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel)
41. *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel)
42. *Convolvulus arvensis* (Acker-Winde)
43. *Conyza canadensis* (Kanadisches Berufkraut)
44. *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel)
45. *Corylus avellana* (Haselnuß)
46. *Crataegus laevigata* (Zweigriffeliger Weißdorn)
47. *Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn)
48. *Dactylis glomerata* (Knäuelgras)
49. *Daucus carota* (Wilde Möhre)
50. *Deschampsia cespitosa* (Rasenschmiele)
51. *Digitalis purpurea* (Roter Fingerhut)
52. *Dryopteris dilatata* (Breitblättriger Dornfarn)
53. *Dryopteris filix-mas* (Gewöhnlicher Wurmfarne)
54. *Epilobium adenocaulon* (Drüsiges Weidenröschen)
55. *Epilobium angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen)
56. *Epilobium montanum* (Berg-Weidenröschen)
57. *Euphorbia helioscopia* (Sonnenwend-Wolfsmilch)
58. *Euphorbia peplus* (Garten-Wolfsmilch)
59. *Fagus sylvatica* (Rotbuche)
60. *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwingel)
61. *Festuca pratensis* (Wiesen-Schwingel)

62. *Festuca rubra* agg. (Rot-Schwingel)
63. *Fraxinus excelsior* (Esche)
64. *Fumaria officinalis* (Gewöhnlicher Erdrauch)
65. *Galeopsis tetrahit* (Stechender Hohlzahn)
66. *Galinsoga ciliata* (Behaartes Franzosenkraut)
67. *Galinsoga parviflora* (Kleinblütiges Franzosenkraut)
68. *Galium aparine* (Kletten-Labkraut)
69. *Galium mollugo* agg. (Wiesen-Labkraut)
70. *Geranium dissectum* (Schlitzblättriger Storchschnabel)
71. *Geranium robertianum* (Stinkender Storchschnabel)
72. *Geum urbanum* (Gewöhnliche Nelkenwurz)
73. *Glechoma hederacea* (Gundelrebe)
74. *Heracleum sphondylium* (Wiesen-Bärenklau)
75. *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras)
76. *Holcus mollis* (Weiches Honiggras)
77. *Humulus lupulus* (Hopfen)
78. *Hypericum perforatum* (Echtes Johanniskraut)
79. *Impatiens noli-tangere* (Rühr mich nicht an)
80. *Lamium album* (Weiße Taubnessel)
81. *Lamium amplexicaule* (Stengelumfassende Taubnessel)
82. *Lamium purpureum* (Rote Taubnessel)
83. *Lapsana communis* (Gewöhnlicher Rainkohl)
84. *Leontodon autumnalis* (Herbst-Löwenzahn)
85. *Leucanthemum ircutianum* (Margerite)
86. *Linaria vulgaris* (Gewöhnliches Leinkraut)
87. *Lolium perenne* (Weidelgras)
88. *Lonicera periclymenum* (Wald-Geißblatt)
89. *Matricaria chamomilla* (Echte Kamille)
90. *Matricaria discoidea* (Strahlenlose Kamille)
91. *Medicago lupulina* (Gewöhnlicher Hopfenklee)
92. *Mercurialis annua* (Einjähriges Bingelkraut)
93. *Moehringia trinervia* (Dreinervige Nabelmiere)
94. *Oxalis acetosella* (Wald-Sauerklee)
95. *Oxalis stricta* (Aufrechter Sauerklee)
96. *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn)
97. *Phleum pratense* (Wiesen-Lieschgras)
98. *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich)
99. *Plantago major* (Breitblättriger Wegerich)
100. *Poa annua* (Einjähriges Rispengras)
101. *Poa nemoralis* (Hain-Rispengras)
102. *Poa pratensis* (Wiesen-Rispengras)
103. *Poa trivialis* (Gewöhnliches Rispengras)
104. *Polygonum aviculare* agg. (Vogel-Knöterich)

105. *Polygonum lapathifolium* (Ampfer-Knöterich)
106. *Polygonum persicaria* (Floh-Knöterich)
107. *Polygonum tomentosum* (Filziger Knöterich)
108. *Populus tremula* (Zitter-Pappel)
109. *Potentilla anserina* (Gänse-Fingerkraut)
110. *Prunella vulgaris* (Gewöhnliche Brunelle)
111. *Prunus avium* (Vogel-Kirsche)
112. *Prunus spinosa* (Schlehe)
113. *Quercus petraea* (Trauben-Eiche)
114. *Quercus robur* (Stiel-Eiche)
115. *Ranunculus acris* (Scharfer Hahnenfuß)
116. *Ranunculus ficaria* (Scharbockskraut)
117. *Ranunculus repens* (Kriechender Hahnenfuß)
118. *Reynoutria japonica* (Japan-Knöterich)
119. *Rosa canina* agg. (Hunds-Rose)
120. *Rubus fruticosus* agg. (Brombeere)
121. *Rubus idaeus* (Himbeere)
122. *Rumex obtusifolius* (Stumpfbältriger Ampfer)
123. *Sagina procumbens* (Niederliegendes Mastkraut)
124. *Salix caprea* (Sal-Weide)
125. *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder)
126. *Sambucus racemosa* (Trauben-Holunder)
127. *Scrophularia nodosa* (Knotige Braunwurz)
128. *Senecio fuchsii* (Fuchs Greiskraut)
129. *Senecio jacobea* (Jakobs Greiskraut)
130. *Senecio vulgaris* (Gewöhnliches Greiskraut)
131. *Silene dioica* (Rote Taglichtnelke)
132. *Sinapis arvensis* (Acker-Senf)
133. *Solanum nigrum* (Schwarzer Nachtschatten)
134. *Sonchus arvensis* (Acker-Gänsedistel)
135. *Sonchus asper* (Rauhe Gänsedistel)
136. *Sonchus oleraceus* (Kohl-Gänsedistel)
137. *Sorbus aucuparia* (Eberesche)
138. *Spergularia arvensis* (Acker-Spörgel)
139. *Stachys sylvatica* (Wald-Ziest)
140. *Stellaria graminea* (Gras-Sternmiere)
141. *Stellaria holostea* (Große Sternmiere)
142. *Stellaria media* (Vogelmiere)
143. *Tanacetum vulgare* (Gewöhnlicher Beifuß)
144. *Taraxacum officinale* (Löwenzahn)
145. *Thlaspi arvense* (Acker-Hellerkraut)
146. *Torilis japonica* (Gewöhnlicher Klettenkerbel)
147. *Trifolium hybridum* (Schweden-Klee)

148. *Trifolium pratense* (Wiesen-Klee)
149. *Trifolium repens* (Kriechender Weißklee)
150. *Tripleurospermum inodorum* (Geruchlose Kamille)
151. *Tussilago farfara* (Huflattich)
152. *Urtica dioica* (Große Brennessel)
153. *Veronica arvensis* (Acker-Ehrenpreis)
154. *Veronica chamaedrys* (Gamander-Ehrenpreis)
155. *Veronica persica* (Persischer Ehrenpreis)
156. *Veronica serpyllifolia* (Quendelblättriger Ehrenpreis)
157. *Viburnum opulus* (Gewöhnlicher Schneeball)
158. *Vicia cracca* (Vogel-Wicke)
159. *Vicia hirsuta* (Behaarte Wicke)
160. *Vicia sepium* (Zaun-Wicke)
161. *Vicia tetrasperma* (Viersamige Wicke)

### 3.1.3 Reale Vegetation/Biotoptypen

#### Äcker

Das Plangebiet wird ausschließlich von Äckern geprägt, die aufgrund der fruchtbaren Lössböden intensiv bewirtschaftet werden. Es werden vor allem Weizen, Roggen, Zuckerrüben, Kartoffel, Raps, Mais und Saubohnen 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 auf basenreichen Böden (Fumario-Euphorbion) gestellt werden. Kennarten dieser Klasse sind z.B. Kohl-Gänse Distel (*Sonchus oleraceus*), Gewöhnliches Greiskraut (*Senecio vulgaris*), Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*), Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*), Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Gewöhnlicher Erdrauch (*Fumaria officinalis*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Ampfer-Knöterich (*Polygonum lapathifolium*), Filziger Knöterich (*Polygonum tomentosum*) und Floh-Knöterich (*Polygonum persicaria*).

Bei der zweiten im Plangebiet vorkommenden Klasse von ackerbegleitenden Pflanzengesellschaft 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*) - vertreten. Die Assoziation ist jedoch nur relativ selten gut ausgebildet anzutreffen. 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 discoidea*),

Windhalm (*Apera spica-venti*), Acker-Vergißmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Rote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Behaarte Wicke (*Vicia hirsuta*), Gewöhnlicher Rainkohl (*Lapsana communis*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*).

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

### **Brachgefallener Acker bzw. Erdanschüttungen mit einjährigen Ruderalgesellschaften**

Am nordöstlichen Rand des Plangebietes - jenseits des provisorischen Feldweges - wurden zum Kartierungszeitpunkt brachgefallene Ackerpartien, zwischengelagerter Erdaushub sowie Erdanschüttungen mit einjährigen Ruderalgesellschaften vorgefunden. Die Flächen waren mit dichter Ruderalvegetation fast hundertprozentig bedeckt. Es hat sich ein Vegetationsmosaik mit verschiedenen Pflanzengesellschaften bzw. -beständen eingestellt, wobei es sich jedoch ausschließlich um einjährige Ruderalgesellschaften handelt, die ohne entsprechende Nutzung - das heißt ohne regelmäßiges Offenhalten des Bodens - im Rahmen der Sukzession sofort wieder verschwinden.

Folgende Pflanzengesellschaften bzw. -beständen konnten im Plangebiet beobachtet werden: Kompaßlattich-Gesellschaft (*Conyzo-Lactucetum*), Ruderales Gänsefußgestrüpp (*Chenopodium ruderales*), Gesellschaft der Wegrauke (*Sisymbrium officinale*-Gesellschaft), Bestände des Kanadischen Katzenschweif (*Conyza canadensis*-Bestände), Gesellschaft der Spreizenden Melde (*Atriplex patula*-Gesellschaft), Bestände des Weißen Gänsefuß (*Chenopodium album*-Bestände), Franzosenkraut-Gesellschaft (*Galinsoga*-Gesellschaft) und Bingelkraut-Gesellschaft (*Mercurialis*). Die beobachteten Pflanzengesellschaften setzen sich z.B. aus folgenden Pflanzenarten zusammen: Kanadischer Katzenschweif (*Conyza canadensis*), Kompaß-Lattich (*Lactuca serriola*), Weg-Rauke (*Sisymbrium officinale*), Kohl-Gänsefuß (*Sonchus oleraceus*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Spreizende Melde (*Atriplex patula*), Vielsamiger Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Floh-Knöterich (*Polygonum persicaria*), Filziger Knöterich (*Polygonum tomentosum*), Ampfer-Knöterich (*Polygonum lapathifolium*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Drüsiges Weidenröschen (*Epilobium adenocaulon*), Gewöhnlicher Rainkohl (*Lapsana communis*), Behaartes Franzosenkraut (*Galinsoga ciliata*), Kleinblütiges Franzosenkraut (*Galinsoga parviflora*), Einjähriges Bingelkraut (*Mercurialis annua*), Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*), Garten-Wolfsmilch (*Euphorbia peplus*), Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*) und Stengelumfassende Taubnessel (*Lamium amplexicaule*).

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes sind diese Flächen aufgrund ihres Artenreichtums und ihrer Vegetation ökologisch wertvoller als die landwirtschaftlich intensiv genutzten Äcker. Trotzdem handelt es sich bei den Pflanzengesellschaften bzw. -beständen um Vegetation, die auf anthropogen beeinträchtigte Standorte angewiesen ist und die eine gewisse Form der Nutzung bzw. Störung ihrer Wuchsorte braucht, um nicht von mehrjährigen Arten verdrängt zu werden.

### **Biotopkomplex "Nobbenhofer Graben"**

Der Nobbenhofer Graben grenzt im Südwesten an das Plangebiet an. Er liegt nicht im eigentlichen Bebauungsplangebiet. Aufgrund seiner hohen ökologischen Wertigkeit und der räumlichen Nähe zum Bebauungsplangebiet soll der Biotopkomplex "Nobbenhofer Graben" an dieser Stelle ausführlich behandelt und berücksichtigt werden.

Der Nobbenhofer Graben ist ein ziemlich tief in den Lößlehm eingeschnittenes Tal, das sich aus dem ökologischen äußerst wertvollen Quellbereich, dem Bachoberlauf und den bewaldeten Talhängen zusammensetzt. Der Quellbereich und der Bachlauf können als besonders schutzwürdige Biotope gemäß § 20c BNatSchG bzw. als "Schutz bestimmter Biotope" nach § 62 LG NW eingestuft werden und sind somit absolut schutzwürdig.

Die Gehölzbestände entlang des Nobbenhofer Grabens sind relativ artenreich und setzen sich aus verschiedenen Baum- und Straucharten zusammen. Folgende Gehölze sind z.B. in den Gehölzbeständen entlang des Nobbenhofer Grabens vertreten: Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Haselnuß (*Corylus avellana*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*).

In der heterogenen und artenreichen Krautschicht kristallisieren sich - wie aus der Artenaufzählung unten ersichtlich - einige Pflanzengesellschaften heraus, die charakteristisch ausgebildet sind und in den Gehölzbeständen sowie als Kräutersäume entlang der Gehölzbestände des Nobbenhofer Grabens vorkommen. Sie sind oft miteinander verzahnt. Es handelt sich dabei um den Brennessel-Giersch-Saum (*Urtico-Aegopodietum*/incl. *Urtica-Fazies*), den Bergweidenröschen-Stinkstorchschnabel-Saum (*Epilobio montani-Geraniumetum robertiani*), den Klettenkerbel-Saum (*Toriletum japonicae*) sowie Bereiche mit verbrachter Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*).

Die Krautschicht ist je nach Belichtung und pedologischen Verhältnissen unterschiedlich ausgebildet und setzt sich vorwiegend aus folgenden Pflanzenarten zusammen: Zaungiersch (*Aegopodium podagraria*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Gewöhnlicher Klettenkerbel (*Torilis japonica*), Gewöhnliche Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Gewöhnlicher Rainkohl (*Lapsana communis*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervia*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Glatt-hafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo* agg.), Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Kriechende Quecke (*Agropyron repens*) und Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*).

Der Nobbenhofer Graben mit seinem Quellbereich, dem Bachlauf und den bewaldeten Talhängen ist ökologisch sehr wertvoll. Er erfüllt vielfältige ökologische Funktionen. Inmitten einer agrarisch geprägten Landschaft ist der Nobbenhofer Graben der einzige naturnahe Biotoptyp, was u.a. durch die Vielzahl der dort vorkommenden Pflanzenarten unterstrichen wird. Das mit Gehölzen bewachsene Bachtal könnte potentiell mit dem Laubachtal vernetzt werden und so einen Grünzug bilden, der von Mettmanns Westen (Quelle Laubachtal) über das Laubachtal, den Nobbenhofer Graben, das Mettmanner Bachtal bis hin zum ökologisch besonders wertvollen Neandertal reicht.

Der Nobbenhofer Graben erfüllt auch vielfältige Funktionen als Nahrungs-, Brut- und Lebensraum für die Fauna (siehe unten). In die Gehölzbestände sind auch ältere landschaftsprägende Einzelbäume eingestreut, wobei es sich vor allem um Eschen (*Fraxinus excelsior*), Trauben-Eichen (*Quercus petraea*), Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Vogel-Kirschen (*Prunus avium*) handelt.

### 3.1.4 Tierwelt (Fauna)

#### 3.1.4.1 Untersuchungsmethoden

##### Methoden der zoologischen Bestandsaufnahmen und Abgrenzung des Plangebietes

Der Untersuchungsraum für die faunistischen Untersuchungen ist deutlich großzügiger als das eigentliche Bebauungsplangebiet abgegrenzt worden, weil für die Betrachtungen der einzelnen Tiergruppen auch Wanderbeziehungen, mögliche Biotopvernetzungsstrukturen, Nahrungs-, Brut- und Lebensräume relevant sind. Deshalb hat bei den faunistischen Untersuchungen der Quellbereich bzw. Oberlauf des Nobbenhofer Grabens einen besonderen Stellenwert erhalten. Er ist in der agrarisch geprägten Landschaft ein ökologisch besonders wertvoller Lebensraum. Desweiteren ist auch die angrenzende Siedlung bei den Kartierungen berücksichtigt worden.

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt acht Begehungen durchgeführt. Diese hatten je nach Jahreszeit verschiedene Zielsetzungen und Schwerpunkte. Sie erfolgten am 5.4., 7.4., 25.5., 10.6., 1.7.1995, 15.7.1995, 27.7.1995 und 25.8.1995.

##### Bestandsaufnahme Quellfauna (Nobbenhofer Graben)

Die Erfassung des Makrozoobenthon in den Quellen richtete sich nach der Quellkartieranleitung des Naturschutzzentrums Nordrhein-Westfalen (NZ NRW 1993).

Die Untersuchung der Quelle dauerte 45 min. Die Beschaffenheit und die Lage der Probenstelle wird beschrieben. Alle in der Quelle anzutreffende Kleinlebensräume (Choritope) wurden besammelt. Das Keschern im Gewässer erfolgte mit Hilfe eines Küchensiebes sowie mit Hilfe einer hellen Fotoschale zur Probendurchsicht und den üblichen Hilfsmitteln (NZ NRW 1993).

Die Faunenerhebung in Quellen kann nicht eine vollständige Artenliste zum Ziel haben, da die empfindlichen Quellebensräume sonst übermäßig strapaziert würden. Daher sollten nach NZ NRW (1993) pro Substrattypen drei Auflesungen erfolgen, d. h. es werden drei Steine abgesehen, drei Moospolster durchspült und auf Tierbesiedlung geprüft, drei Totholzfragment abgesehen, drei Sedimentproben mit dem Küchensieb genommen, drei Hände voll Fallaub verlesen. Auf diese Weise wird ein reproduzierbarer Kompromiß zwischen Vollständigkeit der Artenliste und Schutz des empfindlichen Lebensraumes erreicht.

Im Feld werden die Abundanzziffern gezählt und protokolliert. Für Quellebensräume haben sich eigene Häufigkeitsstufen bewährt (NZ NRW 1993):

- 1 = 1 - 2 Individuen (vereinzelt präsent)
- 2 = 3 - 7 Individuen (wenig)
- 3 = 8 - 15 Individuen (wenig - mittel; abundant)
- 4 = 16 - 50 Individuen (mittel; aspektbildend)
- 5 = > 50 Individuen (viel)

Arten die nicht im Gelände bestimmt werden konnten, wurden in 70 % Isopropanol fixiert und im Labor mit Hilfe einer Stereolupe (GSZ Carl Zeiss) bestimmt. Als Bestimmungsliteratur dienten die im Beiblatt 1 zu DIN 38 410 Teil 2 aufgeführten Schriften. Diese sind auch in BLW (1992) zitiert. Darüber hinaus konnte eine Vergleichssammlung benutzt werden.

Quellen sind im allgemeinen artenarme Lebensgemeinschaften. Die angetroffenen Arten besitzen aber einen hohen Indikatorwert (NZ NRW 1993). Zur Beurteilung des Natürlichkeitsgrades der Quellen wurden die angetroffenen Quellbewohner in Anlehnung an BEYER & REHAGE (1985) in die Kategorien "krenobiont" und "krenophil" eingestuft. Als krenobiont gelten Arten, die hauptsächlich in Quellen oder Quellbächen vorkommen (BEYER & REHAGE 1985). Krenobionten sind die geeignetsten Indikatoren für intakte Quellen. Als krenophil gelten Organismen, die auch aber nicht ausschließlich in Quellen vorkommen (BEYER & REHAGE 1985). Sie haben aber eine Vorliebe für Quellen.

Die Untersuchungen und Aufsammlungen an der Quelle erfolgten am 5. April 1995.

### **Bestandsaufnahme Heuschrecken**

Die Heuschrecken-Saison erstreckt sich im wesentlichen von Anfang Juli bis Ende September (vgl. VOLPERS et al. 1995). Die Untersuchungen erfolgten zu den Juli- und August-Terminen.

### **Bestandsaufnahme Tagfalter**

Während der Begehungen wurde auch auf tagaktive Schmetterlinge geachtet. Insbesondere blütenreiche Wiesen und Hochstaudenfluren wurden untersucht. Die Bestimmung richtet sich nach KOCH (1991); die Nomenklatur richtet sich nach EBERT & RENNWALD (1991). In der Regel wurden sitzende oder fliegende Tiere beobachtet. Nur in Einzelfällen wurden Tiere gefangen und in der Hand bestimmt. Belegexemplare wurden nicht gesammelt.

### **Bestandsaufnahme Amphibien und Reptilien**

Außerhalb der Amphibenlaichzeit wurde das Gebiet nach potentiellen Laichgewässer abgesehen. Darüber hinaus wurde auf die Rufaktivität der Froschlurche geachtet und die Wege nach überfahrenen Tieren abgesehen. Die Reptilien sind schwer nachweisbar. Es wurden sonnenexponierte Orte wie Mauern etc. nach Reptilien abgesehen. Potentielle Tagesverstecke wurden abgesehen. Amphibien und Reptilien konnten nicht beobachtet werden.

### **Bestandsaufnahme Vögel**

Die Begehungen mit vogelkundlichem Schwerpunkt fanden zu den oben genannten Terminen statt und wurden morgens und auch tagsüber durchgeführt. Die Erfassung erfolgte in Anleh-

nung an BERTHOLD et al. (1980). Dabei wurden die revieranzeigenden Männchen und eventuelle Nestfunde, futtertragende Altvögel und andere Lebensäußerungen, die auf eine Brut hindeuten, vermerkt.

Eine spezielle Erfassung der nachtaktiven Eulen wurde nicht durchgeführt.

### **Bestandsaufnahmen sonstige Tiere**

Hier werden Zufallsbeobachtungen wiedergegeben. Die hier angeführten Wirbellosen sind entweder selten oder besonders typisch für das Untersuchungsgebiet. Die hier wiedergegebenen Beobachtungen von Säugetieren sind ebenfalls Zufallsfunde von Sichtbeobachtungen, Fährten, Bauten, Losungen und anderen Wildzeichen. Auf eine systematische Erfassung der Kleinsäugerfauna wurde aus Tierschutzgründen verzichtet, da dies nur durch das Töten einer Reihe von Tieren zu erreichen wäre.

#### **3.1.4.2 Quellbereich des Nobbenhofer Grabens**

Die Quelle des Nobbenhofer Grabens befindet sich in einem steilen Kerbtal. Die obere Breite des Tals beträgt etwa 25 - 30 m; im unteren Teil liegt die Talbreite bei etwa 1 m. Der Bach ist 50 bis 70 cm breit. Die Tiefe überschreitet nirgends 5 cm. Ausgeprägte Kolke sind nicht vorhanden. Der Abfluß ist normal; die Strömung ist fließend mit wenigen Turbulenzen. Ein auffälliger Geruch, Färbung, Trübung oder Schaumbildung sind nicht festzustellen. Als Substrat dominiert kleines Geröll, Kies und Sand. Daneben liegen viel Holz und Äste im Gewässer. Schlamm, Wurzeln, Fallaub und Bauschutt sind in geringem Maße vorhanden. Die Ufer sind steil geneigt und vollständig beschattet. Künstliche Uferbefestigungen fehlen.

Die Quelle des Nobbenhofer Grabens ist naturnah strukturiert.

Probenstelle:	Nobbenhofer Graben	S	E
<b>Tricladida (Strudelwürmer)</b>			
<i>Polycelis felina</i>	3	1,1	R
<b>Bivalvia (Muscheln)</b>			
<i>Pisidium cf. personatum</i>	2	-	F
<b>Annelida (Ringelwürmer)</b>			
<i>Eiseniella tetraedra</i>	1	-	D
<b>Crustacea (Krebstiere)</b>			
<i>Gammarus fossarum</i>	5	1,6	B

<b>Plecoptera (Steinfliegen-Larven)</b>			
Nemoura spec.	4	-	B
Nemurella picteti	2	-	B
<b>Heteroptera (Wanzen)</b>			
Velia spec. Larven	2	-	R
Velia caprai	1	-	R
<b>Coleoptera (Käfer)</b>			
Agabus guttatus	1	-	R
Anacaena globulus	3	-	?
Helodes spec. Larven	2	-	?
<b>Trichoptera (Köcherfliegen)</b>			
Agapetus fuscipes	2	-	A
Crunoecia irrorata	1	1,1	B
Limnephilidae	2	-	W
Plectrocnemia conspersa	2	1,5	F
Sericostoma cf. personatum	3	1,5	R
<b>Diptera (Zweiflügler)</b>			
Chironomidae	3	-	D
Limoniidae	1	-	?
Pedicia rivosa	1	-	?
Thaumaleidae	2	-	?
Artenzahl:	20		

**Häufigkeitsstufen:**

- 1 = 1 - 2 Individuen (vereinzelt präsent)  
 2 = 3 - 7 Individuen (wenig)  
 3 = 8 - 15 Individuen (wenig - mittel; abundant)  
 4 = 16 - 50 Individuen (mittel; aspektbildend)  
 5 = > 50 Individuen (viel)

**E** steht für die Ernährungsweise des Taxons. Dabei bedeuten:

B	= Blattzerkleinerer	A	= Algenabweider
W	= Weidegänger/Detritusfresser	D	= Detritusfresser
F	= Filtrierer	R	= Räuber
?	= ohne Zuordnung	Q	= Quellorganismus
P	= Parasit	S	= Saprobienindex

In der Quelle des Nobbenhofer Grabens wurden 20 Arten und höhere Taxa gefunden. Es handelt sich um eine artenreiche und vielgestaltige Quellbiozönose.

Aus den wichtigsten aquatischen Tiergruppen ist wenigstens eine Art vertreten. Lediglich die Schnecken fehlen.

In der Fauna dominiert der Gemeine Bachflohkrebs (*Gammarus fossarum*). Die Gammariden nehmen in intakten Fließgewässern eine herausragende Stellung ein. Sie sind als Detritusfresser und Blattzerkleinerer für eine Remineralisierung des organischen Blattanteiles mitverantwortlich. Von den einheimischen Gammariden ist *Gammarus fossarum* die empfindlichste gegenüber Sauerstoffschwund, erhöhten Temperaturen und absinkendem pH. Für eine Gammariden-Besiedlung muß ständig ein Sauerstoffgehalt von über 4 mg/l Sauerstoff vorhanden sein. Demgegenüber ist die Art aber die strömungsliebendste und -toleranteste. *Gammarus fossarum* ist ein guter Wanderer.

Der Strudelwurm *Polycelis felina* ist im Nobbenhofer Graben relativ häufig. Bei dieser Art handelt es sich um einen Räuber. *Polycelis felina* ist ein Oligosaprobier (1,1) mit einem hohen Indikationsgewicht. Das bedeutet, daß die Art eine enge Bindung an saubere Gewässer zeigt.

Die Erbsenmuschel (*Pisidium cf. personatum*) gehört zu der einheimischen Kleinmuscheln. Es gibt zahlreiche Arten in Deutschland, die in einer weiten Spanne verschiedener Gewässer leben und sich dort als Filtrierer ernähren. *Pisidium cf. personatum* ist eine häufige Art, die auch in Quellen stetig anzutreffen ist.

Der Ringelwurm *Eiseniella tetraedra* hat eine amphibische Lebensweise. Er bewohnt eine Vielzahl von Gewässern.

Steinfliegen sind im Nobbenhofer Graben in größerer Anzahl zu finden. Insbesondere die Gattung *Nemoura*, die als Larven nicht bis zur Art bestimmbar ist, ist aspektbildend anzutreffen. Die Art *Nemurella picteti* ist eine der anspruchslosesten Steinfliegen. Sie ist daher auch in relativ belasteten Gewässern präsent.

Der Bachläufer (*Velia caprai*) ist in wenigen Exemplaren am Nobbenhofer Graben anzutreffen. Da auch Larven der Art gefunden wurden, pflanzt sich die Art auch im Gebiet fort. Die Art ist im Bergischen Land weitverbreitet und häufig. Im Flachland fehlt die Art dagegen über weite Strecken.

Es konnten im Gebiet auch drei aquatische Käfer (Coleoptera) gefunden werden. Die drei Arten stammen aus verschiedenen Gruppen. Zu den Echten Schwimmkäfern (Dytiscidae) gehört *Agabus guttatus*. Die Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Quellen des Mittelgebirges. Dort ist sie aber weit verbreitet und häufig. Der Käfer *Anacaena globulus* gehört in die Familie der Wasserfreunde (Hydrophilidae). Er lebt im Berg- und Flachland und ist häufig in Fließgewässern zu finden. Der dritte Käfer stammt aus der Familie der Jochkäfer (Helodidae). Dabei handelt es sich um die Larven der Gattung *Helodes*. Sie haben eine semiaquatische Lebensweise.

Die Köcherfliegen (Trichoptera) sind artenreich im Gewässer vertreten. Darüber hinaus ist die Fauna besonders quelltypisch. Die Art *Agapetus fuscipes* lebt als Algenabweider in Steinköchern in schnellfließender Strömung. Sie ist eine Charakterart von Quellbächen und seltener von sauberen Fließgewässern und tritt oft gehäuft auf. Eine weitere Köcherfliege der Quellregion ist *Crunoecia irrorata*. Sie gehört zu den Krenobionten d. h. den Quellbewohnern. Sie ist räumlich auf die Quellregion beschränkt und ist ein Oligosaprobier mit einem hohen Indikationsgewicht. Die Vertreter der Köcherfliegen-Familie *Limnephilidae* kommen in größerer Zahl in Bergbächen vor. Die Arten *Plectrocnemia conspersa* und *Sericostoma cf. personatum* kommen generell in Bergbächen vor, sie treten aber gehäuft in der Quellregion auf.

Die Zweiflügler (Diptera) sind durch vier Taxa und zahlreiche Individuen vertreten. Die Zuckmücken (Chironomidae) kommen in hoher Abundanz in allen Gewässern vor. Die Stelmücken (Limoniidae) sind dagegen häufig nur in sauberen Gewässern anzutreffen. Zu den Stelmücken gehört die Art *Pedicia rivosa*. Sie ist in ihrem Vorkommen auf die Quellregion beschränkt. Gleiches gilt auch für die Dunkelmücken (Thaumaleidae). Sie haben eine euhygropetrische Lebensweise, d. h. sie leben auf den Steinen im Uferbereich, die von einem dünnen Wasserfilm überzogen sind. Darüber hinaus sind sie kaltstenotherm, d. h. sie können nur in gleichmäßig kalten Biotopen leben.

Im Nobbenhofer Graben konnten eine Reihe von Quellorganismen gefunden werden. Dabei handelt es sich im einzelnen um:

**Krenobiont** (Quellbewohner; sehr gute Indikatoren für die Naturnähe): *Polycelis felina*, *Agapetus fuscipes*, *Crunoecia irrorata*, *Pedicia rivosa*, Thaumaleidae.

**Krenophil** (Quelliebhaber; gute Indikatoren für die Naturnähe): *Gammarus fossarum*, *Nemurella picteti*, *Agabus guttatus*, *Anacaena globulus*, *Helodes*, *Plectrocnemia conspersa*, *Sericostoma cf. personatum*.

Darüber hinaus sind aus fast allen Teillebensräumen einer Quelle Arten präsent. Arten auf dem Boden der fließenden Welle machen das Gros der Biozönose aus. Hier sind vor allem der Gemeine Bachflohkrebs (*Gammarus fossarum*) und der Strudelwurm *Polycelis felina* zu nennen. Andere Arten leben im Substrat (*Pisidium cf. personatum*, Chironomidae, *Pedicia rivosa*). Arten des semiaquatischen Bereiches (*Eiseniella tetraedra*, *Helodes*) sind ebenso vorhanden wie Arten, die auf der Wasseroberfläche leben (*Velia caprai*). Auch der dünne Wasserfilm auf den Steinen wird von Dunkelmücken (Thaumaleidae) als Lebensraum genutzt.

Lediglich die Arten, die im Grundwasser leben konnten bei der Untersuchung nicht gefunden werden. Hier sind vor allem der Blinde Höhlenkrebs (*Niphargus spec.*) und Dunkers Quellschnecke (*Bythinella dunkeri*) zu nennen. Beide Arten sind im Bergischen Land weit verbreitet. Dunkers Quellschnecke ist darüber hinaus auch häufig.

## **Gewässergüte**

Die Ermittlung der Gewässergüte erfolgte nach den Verfahren DIN 38 410 - M2.

Der Anwendungsbereich der Norm ist folgendermaßen angegeben: "Das Verfahren ist auf ständig oder zeitweise fließende Oberflächengewässer anwendbar. Für die Untersuchung stehender Gewässer, Talsperren und Brackwasser ist es nicht geeignet. Schwierigkeiten können auch bei gestauten und alpinen Fließgewässern auftreten." (DIN 38 410 M 2, 2).

Die Grundlage des Verfahrens ist die Betrachtung der Wirkung von Belastungen und Verschmutzungen. Im Vordergrund stehen dabei die Belastungen, die durch biologisch abbaubare, organische Wasserinhaltsstoffe verursacht werden; einschließlich deren Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Gewässers (DIN 38 410). Darüber hinaus sind weitere Faktoren wie Strömung, Lichtexposition und Substrateigenschaften von nicht zu unterschätzender Bedeutung (FRIEDRICH 1990).

Saprobienindex DIN:	1,33
Summe Abundanz:	16
Streuungsmaß:	0,12
Gewässergüteklasse:	
Güteklasse I:	*
Güteklasse I-II:	-
Güteklasse II:	-
Güteklasse II-III:	-
Güteklasse III:	-
Güteklasse III-IV:	-
Güteklasse IV:	-

Definitionen der Güteklassen von Fließgewässern nach DIN 38 410 M2

**Güteklasse I:** unbelastet bis sehr gering belastet.

Gewässerabschnitte mit reinem, stets annähernd sauerstoffgesättigtem und nährstoffarmen Wasser; geringer Bakteriengehalt; mäßig dicht besiedelt, vorwiegend von Algen, Moosen, Strudelwürmern und Insektenlarven; Laichgewässer für Edelfische.

Da der numerische Wert des Saprobienindex 1,33 beträgt, wird der Nobbenhofer Graben in die Gewässergüteklasse I eingestuft. Die Quelle kann also als unbelastet gelten. Diese Einstufung ist im wesentlichen auf die stenosaproben Arten *Polycelis felina* und *Crunoecia irrorata* zurückzuführen ist. Diese beiden Arten sind Oligosaprobier mit einem Saprobienindex von 1,1. Sie sind stenosaprob, d. h. sie sind sehr gute Indikatoren für die Gewässergüte und haben daher ein hohes Indikationsgewicht.

Die Fauna des Gewässers ist also intakt, differenziert und unbelastet. Die Quelle des Nobbenhofer Grabens ist daher nicht nur a priori durch § 20 c BNatG geschützt, sondern es handelt sich darüber hinaus um einen intakten und unbelasteten Landschaftsbestandteil, der wegen seines hohen ökologischen Wertes unbedingt zu schützen und zu entwickeln ist.

Das Entwicklungsziel ist ein dem Wald vorgelagerter Krautsaum anzusehen (vergl. KARTHAUS 1989). Mittelfristig ist ein 5 - 10 m breiter Krautstreifen zu entwickeln, der als Puffer für den Wald und Bach fungieren kann. Darüber hinaus bietet er einer Vielzahl von Tieren - hier besonders den Wirbellosen - Lebensmöglichkeiten. Andere Tiere wie Vögel profitieren von dem erhöhten Nahrungsangebot.

### 3.1.4.3 Vögel (Aves)

Art:	Lebensraum:				
	RL 1	2	3	4	H
Kiebitz ( <i>Vanellus vanellus</i> )	-	-	-	*	NG
Haustaube ( <i>Columba domestica</i> )	-	-	*	-	I
Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )	-	*	-	*	II
Mauersegler ( <i>Apus apus</i> )	-	-	-	*	NG

Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	*	-	-	-	I
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	-	-	-	*	NG
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbica</i> )	-	-	*	*	I
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )	-	-	*	-	I
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	-	*	-	-	II
Heckenbraunelle ( <i>Prunella modularis</i> )	-	*	-	-	I
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	-	*	-	-	II
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	-	*	-	-	I
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )	-	*	*	-	III
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )	-	*	-	-	II
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )	-	*	*	*	III
Schwanzmeise ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	-	*	-	-	I
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )	-	*	*	-	III
Blaumeise ( <i>Parus caeruleus</i> )	-	*	*	-	II
Gartenbaumläufer ( <i>Certia brachydactyla</i> )	-	*	-	-	I
Goldammer ( <i>Emberzia citrinella</i> )	*	*	-	-	I
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )	-	*	-	-	II
Grünling ( <i>Chloris chloris</i> )	-	-	*	-	II
Stieglitz ( <i>Carduelis carduelis</i> )	-	-	*	-	Bv
Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> )	-	-	*	*	III
Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	-	-	*	-	I
Elster ( <i>Pica pica</i> )	-	-	-	*	NG
Rabenkrähe ( <i>Corvus c. corone</i> )	-	*	-	-	Bv
Anzahl der angetroffenen Arten:	2	14	11	7	

## Erläuterungen:

RL = Gefährdungsstufe nach der Roten Liste für Nordrhein-Westfalen (LÖLF 1986)

## Lebensräume:

1 = Feld

2 = Nobbenhofer Graben

3 = Siedlung

4 = Nahrungsgast

H = Häufigkeitsstufen der Brutvögel

I = selten (1 - 2 Brutpaare)

II = vereinzelt (3 - 4 Paare)

III = verbreitet (&gt; 4 Brutpaare)

NG = Nahrungsgast

Bv = Brutverdacht

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Status: verbreitet

Habitat: Grünland und Äcker, bevorzugt feuchtere Bereiche

Nahrung: kleine Bodentiere aller Art

Nistgelegenheit: Nest in Bodenmulde

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: fliegend über dem Gebiet

Brutstatus: kein Brutvogel; Durchzügler und Nahrungsgast

**Haustaube (*Columba domestica*)**

Status: verbreitet

Habitat: Städte und Dörfer

Nahrung: Abfälle, Samen, Beeren etc.

Nistgelegenheit: Gebäudebrüter

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Siedlungen

Brutstatus: dort Brutvogel

**Ringeltaube (*Columba palumbus*)**

Status: verbreitet

Habitat: bevorzugt in lichten Gehölzen; auch Wälder aller Art

Nahrung: Samen aller Art; Kleintiere

Nistgelegenheit: Baumbrüter

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nobbenhofer Graben

Brutstatus: dort Brutvogel

**Mauersegler (*Apus apus*)**

Status: verbreitet

Habitat: größere menschliche Siedlungen

Nahrung: fliegende Insekten

Nistgelegenheit: Nest hoch in Kirchen, Gebäuden oder Kaminen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: fliegend über dem Gebiet

Brutstatus: kein Brutvogel; Durchzügler und Nahrungsgast

**Feldlerche (*Alauda arvensis*)**

Status: verbreitet

Habitat: Ackerbau- und Grünlandgebiete

Nahrung: Samen, Würmer, Insekten Spinnen und Pflanzen vom Boden

Nistgelegenheit: Bodennest

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Feld

Brutstatus: Brutvogel

**Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)**

Status: verbreitet

Habitat: Dörfer und Einzelgehöfte, besonders in Ställen

Nahrung: Insekten werden im Flug erbeutet

Nistgelegenheit: offene Lehmester meist in Ställen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: fliegend über dem Gebiet

Brutstatus: kein Brutvogel; Durchzügler und Nahrungsgast

**Mehlschwalbe (*Delichon urbica*)**

Status: verbreitet

Habitat: Städte, Dörfer und größere Einzelgehöfte

Nahrung: fliegende Insekten

Nistgelegenheit: kugelförmiges Lehmest meist unter Dachrinnen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Siedlungen

Brutstatus: dort Brutvogel

**Bachstelze (*Motacilla alba*)**Status: **gemein - verbreitet**Habitat: **locker besiedelte Kulturlandschaft; offenes Gelände aller Art**Nahrung: **bodenbewohnende Insekten, Spinnen Würmer und Schnecken**Nistgelegenheit: **Höhlenbrüter in Gebäuden, Dämmen, Bäumen oder Brücken**Vorkommen im Untersuchungsgebiet: **Siedlungen**Brutstatus: **dort Brutvogel****Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*)**Status: **gemein-verbreitet**Habitat: **unterholzreiche, oft feuchte Wälder aller Art; häufig auch an Bachufern**Nahrung: **Insekten Spinnen, weniger Beeren**Nistgelegenheit: **Kugelnest in Bodennähe**Vorkommen im Untersuchungsgebiet: **Nobbenhofer Graben**Brutstatus: **dort Brutvogel****Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)**Status: **gemein - verbreitet**Habitat: **Wälder, Feldgehölze, Hecken, Gärten, z.T. auch in Großstädten**Nahrung: **Insekten, Spinnen und Schnecken am Boden, des winters Sämereien**Nistgelegenheit: **niedrig in Gebüsch**Vorkommen im Untersuchungsgebiet: **Nobbenhofer Graben**Brutstatus: **dort Brutvogel****Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)**Status: **verbreitet**Habitat: **unterholzreiche Laub- und Nadelwälder und Hecken**Nahrung: **Insekten und Früchte**Nistgelegenheit: **Nest in Büschen, Schonungen und Stammausschlägen**Vorkommen im Untersuchungsgebiet: **Nobbenhofer Graben**Brutstatus: **dort Brutvogel****Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*)**Status: **gemein - verbreitet**Habitat: **bewohnt lichte Laub- und Mischwälder, sowie Nadelwälder**Nahrung: **Insekten, Spinnen, Asseln in Baumkronen und Krautschicht; auch fliegende Insekten**Nistgelegenheit: **überdachtes Nest in Bodennähe in Hecken, Stauden**Vorkommen im Untersuchungsgebiet: **Nobbenhofer Graben**Brutstatus: **dort Brutvogel****Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)**Status: **gemein-verbreitet**Habitat: **unterholzreiche lichte Laubwälder, Feldgehölze, naturnahe Gärten, Parkanlagen**Nahrung: **Insekten, Spinnen, Schnecken und Würmer der Fallaub und Mooschicht**Nistgelegenheit: **Halbhöhlenbrüter in Stubben Erdhöhlen etc.**Vorkommen im Untersuchungsgebiet: **Nobbenhofer Graben, Siedlungen**Brutstatus: **dort Brutvogel**

Singdrossel (*Turdus philomelos*)

Status: gemein - verbreitet

Habitat: Wälder, Parkanlagen, größere Gärten und Friedhöfe

Nahrung: Kerbtiere, Würmer, Schnecken am Boden; Beeren

Nistgelegenheit: Nest in Koniferen oder Laubgebüsch

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nobbenhofer Graben

Brutstatus: dort Brutvogel

Amsel (*Turdus merula*)

Status: gemein

Habitat: anspruchslose Art; besiedelt Wälder und Gehölze aller Art; auch in Großstädten

Nahrung: Regenwürmer, Schnecken des Bodens; im Winter meist Beeren und Früchte

Nistgelegenheit: Nest in Hecken, Büschen, Spalierwänden etc.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nobbenhofer Graben, Siedlungen

Brutstatus: dort Brutvogel

Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*)

Status: verbreitet-zerstreut

Habitat: Laub- und Mischwälder, Fichtenschonungen, Parks und gebüschreiche Gärten

Nahrung: kleine Insekten, besonders Blattläuse

Nistgelegenheit: Nest in Astgabeln von Laub- und Nadelbäumen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nobbenhofer Graben

Brutstatus: dort Brutvogel

Blaumeise (*Parus caeruleus*)

Status: gemein

Habitat: lichte Laub- und Mischwälder, Feldgehölze und Parks

Nahrung: Kerbtiere; Beeren, Nüsse und Samen

Nistgelegenheit: Höhlen mit kleinem Eingang

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nobbenhofer Graben, Siedlungen

Brutstatus: dort Brutvogel

Kohlmeise (*Parus major*)

Status: gemein

Habitat: anpassungsfähige Art; Wälder aller Art; Ortschaften

Nahrung: Kerbtiere Würmer und Schnecken; Beeren und Samen

Nistgelegenheit: Höhlenbrüter in Höhlen aller Art

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nobbenhofer Graben, Siedlungen

Brutstatus: dort Brutvogel

Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*)

Status: verbreitet

Habitat: ausgedehnte Wälder, Feldgehölze, Auwälder, Parks, Friedhöfe und Gärten

Nahrung: Insekten und Spinnen aus Borke

Nistgelegenheit: Nest in Baumhöhlen, gelockerter Borke, Nistkästen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nobbenhofer Graben

Brutstatus: Brutverdacht

**Goldammer (*Emberiza citrinella*)**Status: **gemein**

Habitat: Mosaikstruktur, Heckenlandschaften und Grünlandbereiche

Nahrung: Insekten, Schnecken und Spinnen; Samen

Nistgelegenheit: Nest am Boden oder in Bodennähe

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Feld; Nobbenhofer Graben

Brutstatus: Brutverdacht in Feld; Brutvogel im Nobbenhofer Graben

**Buchfink (*Fringilla coelebs*)**Status: **gemein**

Habitat: Baumbestände; Wälder und Gebüsche aller Art, Parks

Nahrung: Insekten und Spinnen aller Art; Samen

Nistgelegenheit: Nest in Astgabeln, Efeu etc.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nobbenhofer Graben

Brutstatus: dort Brutvogel

**Grünling (*Chloris chloris*)**Status: **gemein - verbreitet**

Habitat: Mosaikstruktur; menschliche Siedlungen mit Gärten, Parks

Nahrung: Samen; Insekten, besonders Blattläuse

Nistgelegenheit: Nest im dichten Gebüsch

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Siedlungen

Brutstatus: dort Brutvogel

**Stieglitz (*Carduelis carduelis*)**Status: **verbreitet**

Habitat: brütet in parkartigen Gebieten, oft in Siedlungsnähe

Nahrung: Korbblütlersamen aller Art; Insekten und Spinnen

Nistgelegenheit: Nest in Astgabeln

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Siedlungen

Brutstatus: dort Brutverdacht

**Haussperling (*Passer domesticus*)**Status: **gemein**

Habitat: Siedlungen aller Art; auch in Großstädten

Nahrung: Allesverwerter

Nistgelegenheit: unordentliche Nester in jedem Winkel menschlicher Siedlungen, Nisthöhlen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Siedlungen

Brutstatus: dort Brutvogel

**Star (*Sturnus vulgaris*)**Status: **gemein**

Habitat: brütet oft in Siedlungsnähe; Nahrungssuche vor allem auf Grünland

Nahrung: Kerbtiere, Würmer; Früchte

Nistgelegenheit: Höhlenbrüter in Bäumen, Nistkästen

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Siedlungen

Brutstatus: dort Brutvogel

**Elster (*Pica pica*)**Status: **gemein**

Habitat: Kulturlandschaft; Parkanlagen, Gebüsche und Baumgruppen

Nahrung: Allesverwerter; Kerbtiere, Würmer, Nestlinge, Jungvögel, Aas, etc.

Nistgelegenheit: sperriger Horst; meist in großer Höhe

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: fliegend über dem Gebiet

Brutstatus: kein Brutvogel; Durchzügler und Nahrungsgast

**Rabenkrähe (*Corvus c. corone*)**Status: **gemein - verbreitet**

Habitat: Mosaikstruktur; bevorzugt offenes und halboffenes Gelände mit Wald und Gebüsch

Nahrung: Allesverwerter, Regenwurm bis Ratte, Abfälle, Aas, Obst

Nistgelegenheit: Horst hoch stammnah in Bäumen, Einzelbrüter

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nobbenhofer Graben

Brutstatus: dort Brutverdacht

(Allgemeine Angaben nach BEZZEL 1985/1993, WINK 1987, THIEDE 1979)

Insgesamt konnten 27 Arten beobachtet werden, davon können im Bebauungsplangebiet Nr. 92 "Eidamshäuser Straße/K 18" ein bis zwei als Brutvögel gelten. In der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebietes brüten 19 Arten; für zwei weitere Arten besteht Brutverdacht. Fünf weitere Arten sind im Gebiet Durchzügler und Nahrungsgäste.

Die Avifauna des Gebietes ist sehr artenarm. Wegen der geringen Diversität und der Armut an Bäumen, Büschen und anderen Nistgelegenheiten, können im wesentlichen nur Bodenbrüter dort leben. Dazu ist das Gebiet aber zu intensiv genutzt. Eine artenreiche Vogelfauna ist jedoch nur außerhalb des Untersuchungsgebietes in den Randbereichen zu finden.

In der nun folgenden Betrachtung werden drei Teillebensräume unterscheiden, von denen sich aber zwei (Nobbenhofer Graben und Siedlung) außerhalb des Untersuchungsgebietes befinden:

Feld  
Nobbenhofer Graben  
Siedlung

**Lebensraum Feld**

In diesem Teillebensraum konnten nur Feldlerche und mit Einschränkung auch die Goldammer als Brutvögel festgestellt werden. Die Feldlerche ist eine typische Art des nicht zu intensiv bewirtschafteten Kulturlandes. In den letzten Jahren hat diese Art einen deutlichen Bestandseinbruch hinnehmen müssen. Daher wird erwogen die Art auf die Rote Liste aufzunehmen (WOIKE mdl).

Die Goldammer brütet zwar ebenfalls am Boden oder in Bodennähe, doch oft wird das Nest in der Vegetation versteckt. Das Bodennest wird in der Vegetation versteckt. Bevorzugt werden die Nester an Böschungen oder niedrig in Büschen gebaut (BEZZEL 1993). Daher dürfte das Nest in der Nähe des Waldes am Nobbenhofer Graben lokalisiert sein. Dort wurde auch mindestens noch ein weiteres Paar beobachtet.

Von beiden Arten konnten jeweils nur ein Paar beobachtet werden. Das Bebauungsplangebiet ist also nicht nur arm an Brutvogelarten, sondern auch individuenarm. Das eigentliche Untersuchungsgebiet ist wegen seiner Strukturarmut kein wertvoller Vogel-Lebensraum.

### **Durchzügler und Nahrungsgäste**

Das Untersuchungsgebiet hat für Durchzügler und Nahrungsgäste durchaus eine Bedeutung. Als Durchzügler und Nahrungsgäste konnten unter anderem Kiebitz, Ringeltaube, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Amsel, Haussperling und Elster beobachtet werden. Bei der Nahrungsaufnahme im Gebiet konnten Ringeltaube, Amsel, Haussperling und Elster beobachtet werden. Mauersegler, Mehlschwalbe und Rauchschwalbe wurden dagegen nur bei der Nahrungsaufnahme im Flug über dem Gebiet registriert. Der Kiebitz flog im Trupp von 11 Individuen über dem Gebiet. Der Kiebitz besiedelt bevorzugt das feuchte Grünland im Flachland. Im Bergischen ist er dagegen nur sporadisch anzutreffen.

### **Lebensraum Nobbenhofer Graben**

Dieser Teillebensraum befindet sich außerhalb des eigentlichen Bebauungsplangebietes. Der Wald um den Nobbenhofer Graben herum beinhaltet eine artenreiche Vogelfauna, bei der Baumbrüter, Gebüschbrüter und Höhlenbrüter ebenso vertreten sind wie Arten, die auf alte Bäume angewiesen sind. Obwohl mit Sicherheit nicht alle Brutvogelarten nachgewiesen wurden, konnten Ringeltaube, Zaunkönig, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Rotkehlchen, Singdrossel, Amsel, Schwanzmeise, Kohlmeise, Blaumeise, Gartenbaumläufer, Goldammer und Buchfink festgestellt werden. Darüber hinaus besteht bei der Rabenkrähe Brutverdacht. Der Gartenbaumläufer und die Rabenkrähe sind Arten, die in ihrem Vorkommen auf alte Bäume angewiesen sind. Bei dem Rest handelt es sich im wesentlichen um häufige und weit verbreitete Arten, die auch in Parks häufig anzutreffen sind. Dennoch ist der Wald am Nobbenhofer Graben ein wertvoller und wichtiger Vogel-Lebensraum.

### **Lebensraum Siedlung**

Die Siedlungen befinden sich ebenfalls außerhalb des eigentlichen Bebauungsplangebietes. Von hier aus wandern aber einige Arten in das Gebiet zur Nahrungsaufnahme ein. Hier sind vor allem Amsel und Haussperling zu nennen. Insgesamt konnten Haustaube, Mehlschwalbe, Bachstelze, Rotkehlchen, Amsel, Kohlmeise, Blaumeise, Grünling, Haussperling und Star im besiedelten Bereich beobachtet werden. Beim Stieglitz besteht außerdem noch Brutverdacht. Die angetroffenen Arten zeigen in ihrer Gesamtheit die Avizönose der Gartenstädte an, auch wenn mit der Haustaube und dem Haussperling zwei Arten des City-Bereiches vertreten sind.

#### **3.1.4.4 Heuschrecken (Orthoptera)**

Folgende Heuschreckenarten sind im eigentlichen Bebauungsplangebiet Nr. 92 "Eidamshäuser Straße/K 18" gefunden worden:

## Artenliste:

Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd
Chorthippus biguttulus	Nachtigall Grashüpfer
Chorthippus parallelus	Gemeiner Grashüpfer

Das Untersuchungsgebiet wird im wesentlichen durch einen Getreideacker geprägt. Solche Äcker sind im allgemeinen kein geeigneter Heuschrecken-Lebensraum. Lediglich das Grüne Heupferd kommt in den Äckern vor. Es handelt sich um eine häufige Art, die auch in Gärten zu finden ist.

Neben dem Acker stellen die Wegränder ein Heuschrecken-Habitat dar. Dort kommen zwei Arten vor. Dabei handelt es sich um den Nachtigall Grashüpfer und den Gemeinen Grashüpfer. Beide Arten gehören in Nordrhein-Westfalen zu den am weitesten verbreiteten und häufigsten Arten (vergl. VOLPERS et al. 1995). Sie haben nur geringe Ansprüche an den Lebensraum. An den Wegrändern wurden auch einige junge Larven der Gattung Chorthippus gefunden.

Die provisorische Straße, die im Zusammenhang mit dem Bau des Hauptsammlers West entstanden ist, hat randlich einen blütenreichen Randstreifen, der mäßig interessant für Schmetterlinge und Schwebfliegen ist. Heuschrecken finden hier aber keine Lebensmöglichkeiten, da die Struktur zu jung ist.

In den umliegenden Gärten, die nicht mehr zum eigentlichen Untersuchungsgebiet gehören, kommt die Punktirte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*) vor. Diese Art ist als Kulturfolger zu werten. Sie ist auch in jeder größeren menschlichen Ansiedlung zu erwarten.

In dem Wald der die Quelle des Nobbenhofer Grabens umgibt, lebt die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*). Sie ist eine der wenigen einheimischen Heuschrecken, die im Wald leben. Sie hat eine sehr versteckte Lebensweise und striduliert auch nicht. Daher wird die Art selten und oft nur in Einzelexemplaren gefunden. Generell ist sie aber weit verbreitet. Sie lebt im Bergland und im Flachland und ist an Laubbäume, besonders Eichen als Nahrungspflanzen, angewiesen.

### 3.1.4.5 Tagfalter

Im Untersuchungsgebiet konnten fünf Tagfalter-Arten nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich um die häufigsten und wanderfreudigsten einheimischen Arten. Da auch die Nahrungspflanzen dieser Schmetterlinge nur in geringen Beständen im Gebiet vorhanden sind, ist es zweifelhaft, ob die Falter sich im Gebiet verwandelt haben. Die im Gebiet angetroffenen Tagfalter können daher als Durchzügler gelten. Das Untersuchungsgebiet ist daher kein wirklicher Lebensraum für Schmetterlinge. Lediglich an der provisorischen Straße (Baustelle Hauptsammler West) sind einige Blütenpflanzen, die den Schmetterlingen als Nahrungspflanzen dienen.

## Artenliste:

Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*)  
 Kleiner Kohlweißling (*Pieris rapae*)  
 Tagpfauenauge (*Inachis io*)  
 Admiral (*Vanessa atalanta*)  
 Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*)

Angaben zu den angetroffenen Arten:

Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*)

Häufigkeit: häufig

Fluggebiet: Überall, Heideland, lichte Wälder, Auenhölzer

Nahrungspflanzen: Faulbaum (*Frangula alnus*)

Flugzeit: August bis Winter, Frühjahr bis Juni

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: fliegend im Gebiet

Kleiner Kohlweißling (*Pieris rapae*)

Häufigkeit: gemein

Fluggebiet: überall

Nahrungspflanzen: Kreuzblütler: Kresse (*Lepidium*), Gänsekresse (*Arabis*), Lauchkraut (*Alliaria*), alle Kohllarten u. a.

Flugzeit: April bis August, z. T. bis Oktober

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Wegränder

Tagpfauenauge (*Inachis io*)

Häufigkeit: häufig

Fluggebiet: überall

Nahrungspflanzen: Brennessel (*Urtica dioica*), Hopfen (*Humulus lupulus*)

Flugzeit: Mai bis Juli

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Wegränder

Admiral (*Vanessa atalanta*)

Häufigkeit: häufig

Fluggebiet: überall

Nahrungspflanzen: Brennessel (*Urtica dioica*, *U. urens*)

Flugzeit: Mai bis Oktober

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: fliegend im Gebiet

Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*)

Häufigkeit: häufig - gemein

Fluggebiet: überall

Nahrungspflanzen: Brennessel (*Urtica dioica*)

Flugzeit: Mai bis August

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Wegränder

(Allgemeine Angaben nach EBERT & RENNWALD 1991 und KOCH 1991)

Den im Gebiet angetroffenen Arten ist gemeinsam, daß es sich um sehr häufige Arten mit einer hohen Wanderaktivität handelt. Darüber hinaus wurden stets wenige Tiere beobachtet.

Der Zitronenfalter und der Admiral konnten nur fliegend im Gebiet beobachtet werden. Im zeitigen Frühling konnte ein Zitronenfalter beobachtet werden, der aus dem Laubachtal in Richtung Nobbenhofer Graben flog. Daher besteht zwischen diesen Gebieten ein Austausch von Tieren im Sinne einer Biotopvernetzung. Vom Admiral konnten zweimal Einzeltiere fliegend über dem Gebiet beobachtet werden. Auch hier kommt das Gebiet nicht als Lebensraum der Raupen in Frage. Der Admiral kann im hiesigen Klima ohnehin nicht überwintern, sondern besiedelt Mitteleuropa jedes Jahr aufs neue aus dem Mittelmeerraum.

Die übrigen drei Arten, Kleiner Kohlweißling, Tagpfauenauge und Kleiner Fuchs, wurden am Rand der provisorischen Straße beobachtet. Dort suchten die wenigen beobachteten Tiere Nahrung. Vom Kleinen Kohlweißling konnten gleichzeitig maximal vier Tiere, vom Kleinen Fuchs nur maximal zwei Exemplare gefunden werden, während vom Tagpfauenauge nur ein Einzeltier beobachtet wurde. Auch hier spricht die sporadische Beobachtung von wenigen Tieren dafür, daß es sich nicht um einen Schmetterlingsbiotop handelt.

### 3.1.4.6 Schwebfliegen (Syrphidae)

Im Untersuchungsgebiet konnten neun Arten nachgewiesen werden. Bei den Schwebfliegen sind im wesentlichen die gleichen Tendenzen wie bei den Schmetterlingen festzustellen. Das bedeutet, daß es sich bei den angetroffenen Arten um häufige und wanderfreudige Arten handelt. Auch bei den Schwebfliegen ist es fraglich, ob sich die Arten im Untersuchungsgebiet fortpflanzen. Einige Arten leben als Larven in Kuhdung oder in Jauchegruben oder anderen hypertrophen Biotopen. Diese pflanzen sich mit Sicherheit nicht im Gebiet fort. Darüber hinaus ist auch die Abundanz der Schwebfliegen gering.

#### Artenliste:

<i>Rhingia campestre</i>	(Feld-Schabelschwebfliege)
<i>Scaeva pyrastris</i>	(Weiße Dickkopfschwebfliege)
<i>Metasyrphus corollae</i>	(Gemeine Feldschwebfliege)
<i>Episyrphus balteatus</i>	(Doppelbändchen)
<i>Sphaerophoria scripta</i>	(Gemeine Stiftschwebfliege)
<i>Syrirta pipiens</i>	(Gemeine Mistschwebfliege)
<i>Helophilus trivittatus</i>	(Große Sonnenschwebfliege)
<i>Eristalis tenax</i>	(Große Bienenschwebfliege)
<i>Eristalis horticola</i>	(Helle Bienenschwebfliege)

#### Angaben zu den einzelnen Arten:

<i>Rhingia campestre</i>	(Feld-Schabelschwebfliege)	
Status:		gemein bis verbreitet
Habitat:		offenes Gelände; Kulturland
Nahrungspflanzen der Imagines:		Brassicaceae, Caryophyllaceae, Laminaceae, Scrophulariaceae
Nahrung der Larven:		Kuhdung
Vorkommen im Untersuchungsgebiet:		Wegränder

*Scaeva pyrastris* (Weiße Dickkopfschwebfliege)

Status:	verbreitet; Wanderart
Habitat:	eurytop; keine Bevorzugung bestimmter Lebensräume
Nahrungspflanzen der Imagines:	breites Blütenspektrum; Asteraceae und Apiaceae u.v.a., bes. blaue und violette Blüten.
Nahrung der Larven:	Blattläuse
Vorkommen im Untersuchungsgebiet:	Wegränder

*Metasyrphus corollae* (Gemeine Feldschwebfliege)

Status:	gemein - nicht selten; Wanderart
Habitat:	eurytop; keine Bevorzugung bestimmter Lebensräume
Nahrungspflanzen der Imagines:	breites Blütenspektrum; Sträucher und Apiaceae u.v.a., bes. gelbe Blüten.
Nahrung der Larven:	Blattläuse
Vorkommen im Untersuchungsgebiet:	Wegränder

*Episyrphus balteatus* (Doppelbändchen; Gemeine Parkschwebfliege)

Status:	gemein
Habitat:	alle Arten von Lebensräumen, eine der häufigsten Arten
Nahrungspflanzen der Imagines:	breites Blütenspektrum; Apiaceae, Asteraceae u.v.a.
Nahrung der Larven:	Blattläuse
Vorkommen im Untersuchungsgebiet:	Wegränder

*Sphaerophoria scripta* (Gemeine Stiftschwebfliege)

Status:	gemein
Habitat:	offenes Gelände
Nahrungspflanzen der Imagines:	breites Blütenspektrum; Apiaceae, Asteraceae u.v.a., bes. gelbe Arten.
Nahrung der Larven:	Blattläuse
Vorkommen im Untersuchungsgebiet:	Wegränder

*Syrirta pipiens* (Gemeine Mistschwebfliege)

Status:	gemein
Habitat:	eurytop; fast alle Biotoptypen
Nahrungspflanzen der Imagines:	breites Blütenspektrum; Apiaceae, Asteraceae u.v.a.
Nahrung der Larven:	coprophag, saprophag
Vorkommen im Untersuchungsgebiet:	Wegränder

**Helophilus trivittatus (Große Sonnenschwebfliege)**

Status:	verbreitet - gemein; Wanderart
Habitat:	besonders feuchte Standorte; Fettwiesen und Gewässerränder
Nahrungspflanzen der Imagines:	breites Blütenspektrum; Apiaceae, Asteraceae u.v.a.
Nahrung der Larven:	Rattenschwanzlarven; Detritus in nährstoffreichen Gewässern
Vorkommen im Untersuchungsgebiet:	Wegränder

**Eristalis tenax (Große Bienenschwebfliege)**

Status:	gemein; Wanderart
Habitat:	eurytop; fast alle Biotoptypen, nicht im Wald
Nahrungspflanzen der Imagines:	breites Blütenspektrum; Apiaceae, Asteraceae u.v.a.
Nahrung der Larven:	Rattenschwanzlarven; Detritus in Jauchegruben
Vorkommen im Untersuchungsgebiet:	Wegränder

**Eristalis horticola (Helle Bienenschwebfliege)**

Status:	gemein; Wanderart
Habitat:	eurytop; fast alle Biotoptypen, nicht im Wald
Nahrungspflanzen der Imagines:	breites Blütenspektrum; Apiaceae, Asteraceae u.v.a.
Nahrung der Larven:	Rattenschwanzlarven; Detritus in Jauchegruben
Vorkommen im Untersuchungsgebiet:	Wegränder

(Allgemeine Angaben nach BOTHE 1984, KORMANN 1988, RÖDER 1990)

**Status: generelle Angaben zur Verbreitung der Schwebfliegen in Deutschland; nach BOTHE (1984).**

**gemein:** Bei gutem Wetter in der Flugzeit in großer Anzahl auch an Orten mit schlechten Bedingungen z.B auch in Städten zu finden.

**verbreitet:** Bei gutem Wetter an guten Fangplätzen stets zu finden, jedoch häufig nur wenige Tiere.

**zerstreut:** Kommt nur örtlich vor und selten in großer Zahl wird aber regelmäßig gefangen.

**selten:** Nur auf eine geringen Zahl von Fundorten und nicht jedes Jahr gefangen. Solche Arten können in manchen Gegenden (z.B. Alpen oder wärmere Gebiete) häufiger sein.

Die Feld-Schabelschwebfliege (*Rhingia campestre*) lebt als Larven in Kuhdung. Da im Untersuchungsgebiet solche Mikrohabitate fehlen, handelt es sich um zugeflogene Imagines. Die Art ist häufig. Die Große Sonnenschwebfliege (*Helophilus trivittatus*), die Große Bienenschwebfliege (*Eristalis tenax*) und die Helle Bienenschwebfliege (*Eristalis horticola*) leben als Larven in Jauchegruben und anderen organisch hochbelasteten flachen Gewässern. Da auch solche Strukturen im Gebiet fehlen, ist auch hier davon auszugehen, daß sich diese Arten nicht im Gebiet fortpflanzen. Es handelt sich, wie bei den Schmetterlingen, um zugeflogene Arten.

Die Gemeine Mistschwebfliege (*Syrirta pipiens*) lebt als Larve in Dung, Kot, Mist, Kompost, Pflanzenabfällen und verrottendem organischen Material (RÖDER 1990). Sie ist eurytop und ist im Kulturland, auf Wiesen und Feldern, an Hecken und sumpfigen Stellen meist sehr häufig.

Die im folgenden erwähnten Arten ernähren sich als Larven von Blattläusen. Theoretisch wäre das Vorkommen der Larven dieser Arten im Untersuchungsgebiet möglich. Da aber die Flächen im wesentlichen landwirtschaftlich genutzt werden, kommen allenfalls die Wegränder als Lebensraum in Frage. Dies ist aber ebenfalls eher unwahrscheinlich.

Die Arten Weiße Dickkopfschwebfliege (*Scaeva pyrastris*), Gemeine Feldschwebfliege (*Metasyrphus corollae*) und Doppelbändchen (*Episyrphus balteatus*) gelten als nützliche Arten, da die Larven Blattläuse fressen (RÖDER 1990). Die Arten sind weit verbreitet und besitzen eine große Klimatoleranz (RÖDER 1990).

Die Weiße Dickkopfschwebfliege kann in hohen Dichten auftreten. Sie fliegt im allgemeinen nur kurze Strecken, kann aber vermutlich den Kanal von Dover überqueren. In einer Nacht kann eine Larve bis zu 90 Blattläuse aussaugen (RÖDER 1990). Die Imagines werden auch in Innenstädten gefunden. Die Larven leben bevorzugt an Waldrändern aber auch in Fichtenmonokulturen. Die Verpuppung erfolgt in moderndem Holz (RÖDER 1990).

Die Gemeine Feldschwebfliege ist ebenfalls weit verbreitet. Ein Weibchen kann jeweils 300 - 400 Eier ablegen. Die Larven fressen jeweils 80 - 90 Blattläuse pro Nacht. (RÖDER 1990).

Das Doppelbändchen ist eine nützliche Art, da die Larven in einer Nacht bis zu 250 Blattläuse fressen können. Die Art ist eurytop und ist überall häufig. Die Imagines erscheinen bereits im März und ist bis in den Oktober zu beobachten (RÖDER 1990). Die Art ist bevorzugt in der Nähe des Waldes und von Gebüsch zu finden (RÖDER 1990). Doppelbändchen und Gemeine Feldschwebfliege sind Wanderarten.

Die Gemeine Stiftschwebfliege (*Sphaerophoria scripta*) tritt vor allem in offenem Gelände auf. Auch Sie ist eine Wanderart (RÖDER 1990).

### 3.1.4.7 Sonstige Tiere

Weinbergschnecke (*Helix pomatia*)  
Igel (*Erinaceus europaeus*)  
Feldhase (*Lepus europaeus*)  
Reh (*Capreolus capreolus*)

Die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) ist in Nordrhein-Westfalen "potentiell gefährdet". Sie ist eine kalkstete Art und kommt in Wäldern, Krautbeständen und Hecken vor. Im Untersuchungsgebiet konnte im Nobbenhofer Graben eine leere Schale gefunden werden. Daher ist davon auszugehen, daß in der Nähe des Untersuchungsgebietes ein Vorkommen der Weinbergschnecke ist.

Vom Igel (*Erinaceus europaeus*) konnte ein überfahrenes Exemplar an der Eidamshäuserstraße gefunden werden. Im allgemeinen ist der Igel verbreitet bis gemein; er lebt in lichten Wäldern, Gebüsch, Parks und Gärten. Die Nahrung besteht aus Würmern, Schnecken und anderen Kleintieren.

Der Feldhase (*Lepus europaeus*) ist dagegen nur zerstreut bis verbreitet. In den letzten Jahren ist bei dieser Art ein deutlicher Bestandseinbruch zu verzeichnen gewesen. Das Habitat des Feldhasen ist offenes Gelände, Wiesen, mosaikartig strukturiertes Kulturland und Gebüsch. Der Feldhase ist ein Pflanzenfresser.

Das Reh (*Capreolus capreolus*) ist das einzige große Wildtier, das in der heutigen Kulturlandschaft zu existieren vermag. Es ist daher auch in der intensiver genutzten Kulturlandschaft verbreitet bis zerstreut. In den walddichten Landschaften ist es zweifellos noch häufiger, so daß es durch den selektiven Pflanzenfraß, vor allem an Jungbäumen, erhebliche Schäden verursachen kann. Im Untersuchungsgebiet konnten im Nobbenhofer Graben am 5.4.1995 ein Sprung von vier Rehen beobachtet werden. Darüber hinaus waren dort zahlreiche Fährten zu finden.

Amphibien oder Reptilien konnten im Untersuchungsgebiet nicht gefunden werden.

#### **Bemerkenswerte Arten und Arten der Roten Liste:**

Art	Status	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
<i>Polycelis felina</i> (ein Strudelwurm)	Stenosaprobier des oligosaprogen Bereiches	Nobbenhofer Graben
<i>Crunoecia irrorata</i> (eine Köcherfliege)	Stenosaprobier des oligosaprogen Bereiches	Nobbenhofer Graben
Thaumaleidae Dunkelmücken	kaltstenotherm und euhygropetrisch	Nobbenhofer Graben
<i>Helix pomatia</i> Weinbergschnecke	potentiell gefährdet (NRW: 4)	Nobbenhofer Graben

Tab. 1: Bemerkenswerte Tierarten und Tierarten der Roten Liste

### 3.1.5 Eignungs-/Empfindlichkeitsbewertung

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

Als Bewertungskriterien werden herangezogen:

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

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

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

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

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

Tab. 2: Zuordnung der ökologischen Werte in Bewertungsklassen

Biotoptypen/ Biotopstruktur	Wertungskriterien/Wertzahl							Ökologischer Wert (ÖWE)
	N	W	G	R	D	H	V	
Äcker (HA0)	1	1	1	1	1	1	1	7 * sehr gering
Brachgefallene Äcker bzw. Erdanschüttungen mit einjährigen Rude- ralgesellschaften (HP8)	2	1	2	2	3	1	2	13 * gering
Biotopkomplex Nobben- hofer Graben mit Quell- bereich (FK0/AX13)	5	5	4	4	3	3	3	27 N 20c hoch

\* Biotoptypen, die von der Bebauung betroffen sind

**Tab. 3: Eignungs-/Schutzwürdigkeitsbewertung Biotoppotential**

N = Natürlichkeit  
W = Wiederherstellbarkeit  
G = Gefährungsgrad  
R = Reifegrad  
D = Diversität  
H = Häufigkeit  
V = Vollkommenheit

20c = besonders schutzwürdige Biotope nach § 20c BNatSchG  
(incl. § 62 LG NW "Schutz bestimmter Biotope")

N = nicht ausgleichbarer Biotoptyp

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

#### **3.2.2 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.

Der potentielle Eingriffsstandort weist aufgrund der angrenzenden, schon bestehenden Bebauung, der nicht exponierten Oberhanglage, des angrenzenden Nobbenhofer Grabens mit Sichtschutzfunktionen sowie der im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen zu entwickelnden Vegetations- bzw. Waldbestände mit Sichtschutzfunktionen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Oberflächengestalt durch Errichtung von Wohngebäuden, Garagen, 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:

- \* Besonders in der Nähe des Nobbenhofer Grabens mit seinem Quellbereich besteht das Risiko, das Grundwasserbeeinträchtigungen durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe wie Treibstoffe, Schmiermittel und Chemikalien auftreten. Auch bei Beachtung aller Vorsichtsmaßnahmen, das heißt eine Lagerung von Baustoffen, Betriebsmitteln und Baufahrzeugen in der Nähe des Nobbenhofer Grabens unterbleibt können Unfälle nicht ausgeschlossen werden.
- \* Aufgrund der mit der Erschließung und Bebauung verbundenen Erdbewegungen ist die Erosionsgefahr während der Bauphase auf den offenen, vegetationsfreien Böden besonders groß. Hier sind nach Beendigung des Planums besondere Schutz- und Sicherungsmaßnahmen zu treffen.
- \* Für angrenzende Gehölze (z.B. im Bereich des Nobbenhofer Grabens, entlang der Eidamshäuser Straße) 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 sind in erster Linie störungsempfindliche, stenöke Arten im Bereich des angrenzenden Nobbenhofer Grabens.
- \* 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. im Bereich Nachtigallenweg, Falkenweg, Eidamshäuser Straße)

- \* 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 der Bau der Erschließungsstraße sowie die Bebauung mit Wohnhäusern, Garagen und Stellplätzen 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.

Auf das Problem der Flächenüberbauung und die Grenzen des Landschaftsverbrauch sei an dieser Stelle nur hingewiesen (vgl. Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung 1985).

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 Äckern durch Bebauung mit Wohnhäusern, Garagen, Stellplätzen sowie der Bau von Erschließungsstraßen
- \* 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.

Die Daten der versiegelten Flächen des Bebauungsplangebietes Nr. 92 "Eidamshauer Straße/K 18" sind dem Bebauungsplan der Stadt Mettmann entnommen worden.

Für die Ermittlung des Eingriffumfanges ist die Grundflächenzahl (GRZ), die den Anteil der überbaubaren Grundstücksfläche an der Gesamtgrundstücksfläche angibt, im Hinblick auf die Bodenversiegelung maßgeblich. Der Bebauungsplan Nr. 92 "Eidamshauer Straße/K 18" setzt eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 fest, das heißt maximal 40% der gesamten Grundstücksfläche können durch bauliche Anlagen versiegelt werden. Gemäß § 19 (4) BauNVO darf die zulässige Grundfläche durch verschiedene Anlagen (Stellplätze, Garagen, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO) um bis zu 50% überschritten werden. Höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8. Bezogen auf die festgesetzte Grundflächenzahl von 0,4 kann daher im Bebauungsplangebiet der maximal versiegelbare Anteil überbaubarer Grundstücksflächen 60% der gesamten Grundstücksfläche betragen. Deshalb sind für den vorliegenden Bebauungsplan - in Anlehnung an unmittelbar angrenzende Bebauungspläne (Nr. 89 "Am Wandersweg", Nr. 90 "Laubacher Feld", Nr. 91 "Quantenberg") - 55% der Gesamtgrundstücksfläche als versiegelbarer Eingriff angenommen worden.

Weitere Beeinträchtigungen wie z.B. Erschließungsstraßen, Wege, Gemeinschaftsgaragen und Gemeinschaftsstellplätze sind entsprechend dem Eingriffstatbestand zu 100% berücksichtigt worden.

Flächenanspruch durch folgende Nutzungen	Bebauungsplangebiet Nr. 92 "Eidamshäuser Straße/K 18"
<u>Reines Wohngebiet (GRZ 0,4)</u>	
- Brachgefallener Acker bzw. Erdanschüttungen (55%)	ca. 3.371,5 qm
- Acker (55%)	ca. 8.123,5 qm
<u>Gemeinschaftsgaragen, Gemeinschaftsstellplätze (100%)</u>	
- Brachgefallener Acker bzw. Erdanschüttungen	ca. 1.080 qm
- Acker	ca. 1.140 qm
<u>Wege (100%)</u>	
- Brachgefallener Acker bzw. Erdanschüttungen	ca. 310 qm
- Acker	ca. 600 qm
<u>Erschließungsstraßen (100%)</u>	
- Acker	ca. 3.870 qm
<u>Lärmwall (100%)</u>	
- Acker	ca. 920 qm
<u>** (Potentiell) Regenrückhaltebecken mit Erschließung</u>	
(- Acker	ca. 500 qm)
<b>Gesamte versiegelbare Fläche</b>	<b>ca. 19.415 qm</b>
<b>(** Gesamte versiegelbare Fläche</b>	<b>ca. 19.915 qm)</b>

Tab. 4: Flächenanspruch des Bauvorhabens im B-Plan Nr. 92 "Eidamshäuser Str./K 18"

### 4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

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

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

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

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

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

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

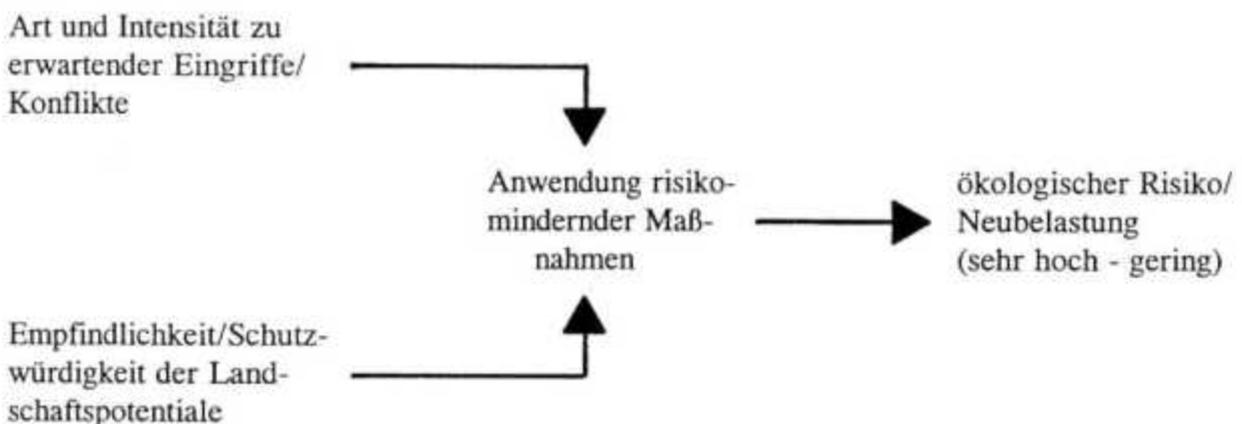


Abb. 2: Aggregationsprozeß der Risikoeinschätzung

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

**Ökologisches Risiko/Neubelastung:**

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

**Konfliktbeschreibung**

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

**Beeinträchtigung des Landschaftsbildes**

Konfliktstärke:



mittel

\* durch Bebauung mit Wohnhäusern, Anlage von Wegen, Straßen und Stellplätzen

> mit der Folge der/des

- Veränderung der Morphologie und Reliefverhältnisse
- Beeinträchtigung der Eigenart der Landschaft
- Einbringung landschaftsfremder Elemente
- Verlust von erholungswirksamen Sichtbeziehungen und Blickschneisen

# mögliche Minimierungsmaßnahmen:

- Anlage breiter und dichter Gehölzpflanzungen
- Begrünung von Fassaden
- Entwicklung naturnaher und extensiv genutzter Biototypen im Bereich der "Biotopvernetzungszone" zwischen Nobbenhofer Graben und Laubachtal

### Beeinträchtigung der Äcker

Konfliktstärke:



mittel

\* durch Bebauung und Versiegelung mit Wohngebäuden, Stellplätzen, Garagen und Verkehrsflächen

> mit der Folge der/des

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

# mögliche Minimierungsmaßnahmen:

- (Fassaden-)Begrünung von Wohngebäuden, Carports und Garagen sowie Bepflanzung des Bebauungsplangebietes mit heimischen Gehölzen
- Anlage eines breiten und dichten Gehölzstreifens
- Festschreiben einer zentralen und funktionalen Ausgleichsmaßnahme, in dessen Rahmen sich eine arten- und strukturreiche Pufferzone nördlich an den Nobbenhofer Graben bis zur Eidamshäuser Straße anschließt

**Beeinträchtigung der Erdanschüttungen bzw.  
des brachgefallenen Acker mit einjährigen  
Ruderalgesellschaften**

Konfliktstärke:



mittel

\* durch Bebauung und Versiegelung mit Wohngebäuden,  
Stellplätzen, Garagen und Verkehrsflächen

> mit der Folge der/des

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

# mögliche Minimierungsmaßnahmen:

- (Fassaden-)Begrünung von Wohngebäuden, Carports und Garagen sowie Bepflanzung des Bebauungsplangebietes mit heimischen Gehölzen
- Anlage eines breiten und dichten Gehölzstreifens
- Festschreiben einer zentralen und funktionalen Ausgleichsmaßnahme, in dessen Rahmen sich eine arten- und strukturreiche Pufferzone nördlich an den Nobbenhofer Graben bis zur Eidamshäuser Straße anschließt

<b>Beeinträchtigung des angrenzenden Nobbenhofer Grabens</b>		
Konfliktstärke:		gering
<p>* durch die angrenzende Wohnbebauung sowie die Zunahme von Erholungssuchenden</p> <p>&gt; mit der Folge der /des</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zunahme der Trittbelastung und Verdichtung der Flächen</li><li>- Störung der dort lebenden Tierwelt</li><li>- Zunahme der Lärmbelastung</li><li>- Verfremdung des Landschaftsbildes</li></ul> <p># mögliche Minimierungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Integration in das Ausgleichsflächenkonzept</li><li>- Aufwertung des Nobbenhofer Grabens durch Anlage einer schützenden Pufferzone</li><li>- Anlage einer breiten und dichten Gehölzabpflanzung am Rande des Baugebietes</li><li>- Verzicht auf die Anlage von Wegen, die zum Nobbenhofer Graben führen</li></ul>		

### Vermeidung und Verminderung von Eingriffen

Die potentielle Bebauung im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 92 "Eidamshäuser Straße/ K 18" ist aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufgrund der relativ geringen Schutzwürdigkeit der betroffenen Biotoptypen - Äcker und brachgefallener Acker bzw. Erdanschüttungen mit einjährigen Ruderalgesellschaften - grundsätzlich vertretbar.

Aufgrund der vorhandenen Beeinträchtigungen - angrenzende Wohnbebauung -, der nicht exponierten Oberhanglage, des angrenzenden Nobbenhofer Grabens mit Sichtschutzfunktionen sowie der späteren Eingrünung des B-Plangebietes mit Sichtschutzfunktionen wird auch das Landschaftsbild in seiner Vielfalt, Eigenart und Schönheit nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt.

Wenn der Eingriff in Form der Bebauung mit Wohngebäuden, Stellplätzen, Garagen sowie der Erschließungsstraße unvermeidbar ist, so gibt es folgende Möglichkeiten zur Eingriffsvermeidung/-minderung:

- Minimierung des Versiegelungsgrades; beispielsweise in Form folgender möglicher Festsetzung: "Nicht überdachte Stellplätze sind in wasserdurchlässiger Bauweise (Schotterrasen, Rasenpflaster etc.) herzustellen. Für Hauszugänge und nicht überbaute Terrassen ist ein fugenoffener Belag (wie z.B. Pflastersteine mit seitlichen Abstandsnocken o.ä., wasserdurchlässige Steine, Rundholzplaster, Holzdecks auf Abstandshölzern etc.) zu wählen. Eine Versiegelung in Form von Asphalt, Beton o.ä. ist nicht zulässig".
- Anlage von einem Mulden-Rigolen-System, die die Dach- und Grundstücksentwässerung wieder dem Naturhaushalt des Plangebietes bzw. seiner angrenzenden Flächen - beispielsweise über ein Regenrückhaltebecken - zuführt.
- Sicherung der angrenzenden Gehölzbestände durch Schutzmaßnahmen während der Bauzeit.

### **Abwägungsprozeß**

Der Bebauungsplan Nr. 92 "Eidamshauer Straße/K 18" liegt im **Landschaftsplan des Kreises Mettmann** (von 1984, 1. Änderung 1995). Das eigentliche Plangebiet mit seinem Umfeld ist jedoch von keinen Festsetzungen des Landschaftsplanes betroffen. Es liegen auch keine Schutzgebiete (Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet etc.) innerhalb des Bebauungsplangebietes.

Ein Konfliktschwerpunkt ist in erster Linie in der Zunahme der Versiegelung von Flächen zu sehen. Die Wirkungen durch Flächenversiegelung sind - soweit möglich - durch eine Befestigung der Wege und Stellplätze mit wasserdurchlässigen Materialien (wassergebundene Decke, Pflaster, Platten etc.) zu mindern. Die nicht zu vermeidenden Neubelastungen sind durch andere landschaftspflegerische Maßnahmen zu kompensieren. Im Plangebiet werden es Ausgleichsmaßnahmen sein, da eine Entsiegelung im gleich Umfang nicht möglich ist. Die Entwicklung von ökologisch wertvollen Biototypen vor allem der "Biotopvernetzungszone" zwischen Nobbenhofer Straße und Laubachtal, die aktuell noch landwirtschaftlich intensiv genutzt wird, ist ein wesentlicher Beitrag zur Kompensation der Flächenversiegelung.

Der potentielle Eingriffsstandort weist aufgrund der angrenzenden, schon bestehenden Bebauung, der nicht exponierten Oberhanglage sowie des angrenzenden Nobbenhofer Grabens mit Sichtschutzfunktionen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Landschaftsbildes durch die zu erwartende Bebauung mit Wohngebäuden, Garagen, Carports und Verkehrsflächen auf. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch entsprechende Fassadenbegrünungen bzw. Bepflanzungen mit heimischen Gehölzen kompensiert.

Die zu erwartenden Eingriffe in das Biotoppotential werden aufgrund der nur geringen-mittleren, aktuellen Eignung und Empfindlichkeit der kartierten Biotoptypen als ausgleichbar eingeschätzt. Voraussetzung ist allerdings die Sicherstellung besonderer Schutz- und Sicherungsmaßnahmen während der Bauzeit.

Der Abwägungsprozeß verdeutlicht, daß mit der Bebauung im B-Plangebiet Nr. 92 "Eidamshauser Straße/K 18" nur geringe-mittlere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden sind. Durch eine Reihe von Kompensationsmaßnahmen wird eine ökologisch besonders bedeutungsvolle "Biotopvernetzungszone" zwischen Nobbenhofer Graben und Laubachtal entwickelt. **Vor diesem Hintergrund bestehen keine Bedenken gegen eine Bebauung des Plangebietes.**

## 6. Landschaftspflegerische Maßnahmen

### 6.1 Ziele im Rahmen der Landschaftspflege

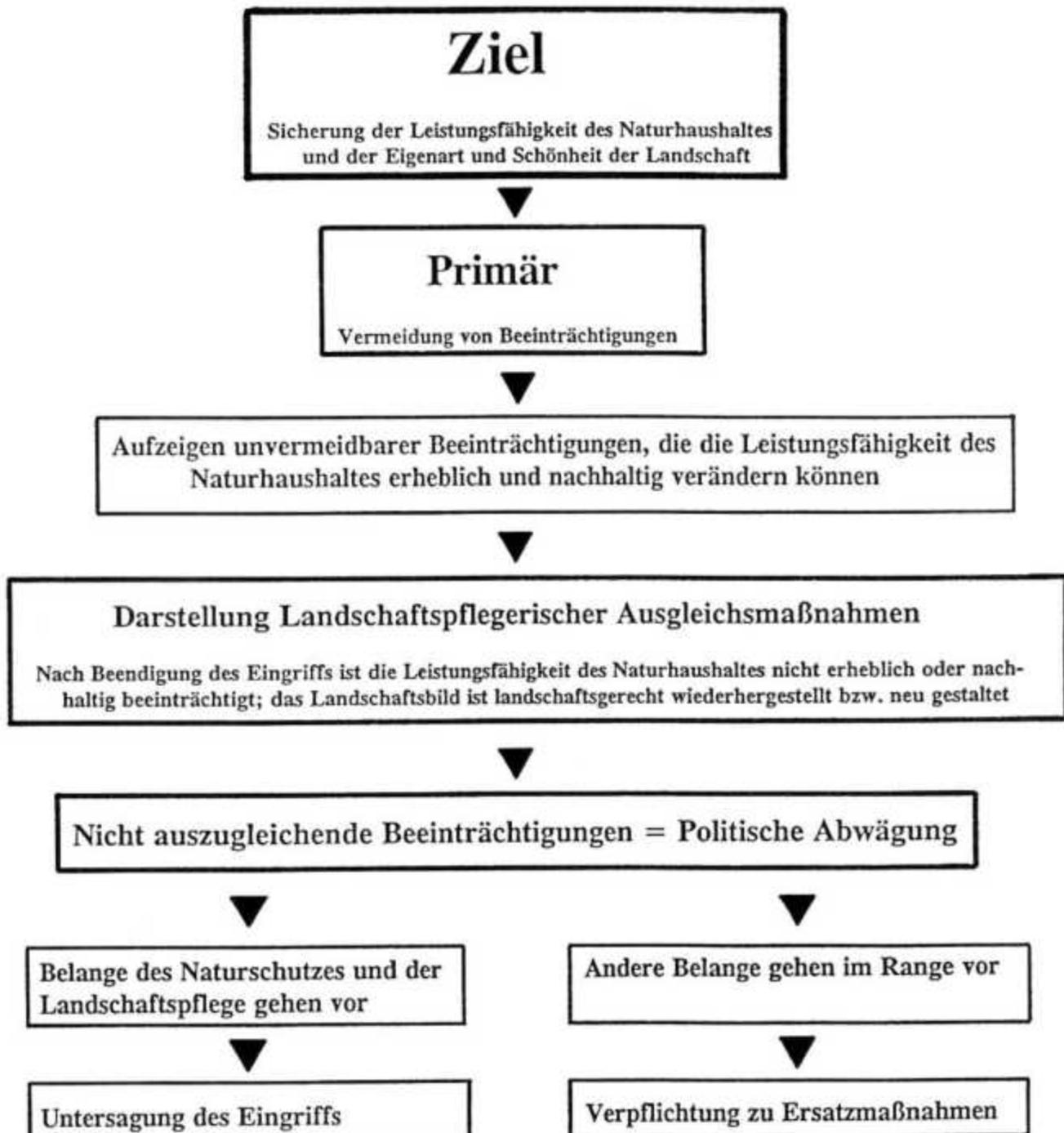


Abb. 3: Ziele der Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsregelung

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 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.

Während der Baumaßnahmen sind - vor allem in der Nähe des Nobbenhofer Grabens mit seinem Quellbereich - besondere Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen festzuschreiben. Das Betanken der am Einsatzort eingesetzten Baufahrzeuge und Maschinen hat so zu erfolgen, daß keine Leckagen im Erdreich auftreten.

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

**Die Schutz- und Sicherungsmaßnahmen des Grünordnungsplanes sind in das Leistungsverzeichnis aufzunehmen. Auf eine ordnungsgemäße Ausführung ist durch die Bauleitung zu achten.**

## 6.3 Gestaltungsmaßnahmen

### 6.3.1 Gestaltungsmaßnahme G 1 "Pflanzung von Solitäräumen entlang der Erschließungsstraßen" (gem. BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25a)

Im B-Plangebiet Nr. 92 "Eidamshäuser Straße/K 18" werden entlang der Erschließungsstraßen 12 Einzelbäume gepflanzt, um die Verkehrsflächen aufzulockern und das Bebauungsplangebiet einzugrünen. In der Karte 2 (Anhang) sind mögliche Standorte für die Einzelbäume dargestellt. Diese können jedoch - je nach geeigneter Pflanzmöglichkeit - verlegt werden. Die Einzelbäume sollen zur Gestaltung des bebauten Bereiches beitragen. Insgesamt werden mindestens 12 Solitäräume gepflanzt. Für die Pflanzmaßnahme werden nur Solitäräume 1. Größenordnung verwendet, die 3 mal verpflanzt sind, einen Stammumfang von ca. 14-16 cm haben und eine Höhe von ca. 2-2,5 m erreichen.

Bei der Auswahl der Arten sind verschiedene Aspekte berücksichtigt worden. Es werden weitgehend heimische Laubbäume verwendet, die wichtige Funktionen als Nahrungs-, Brut- und Lebensraum für die Fauna übernehmen. Gleichzeitig sollen die Bäume die Anwohner - speziell die Kinder - anregen sich "spielend" mit der Natur zu befassen. Deshalb werden auch Gehölze wie z.B. Roß-Kastanie (*Aesculus hippocastanum*), Walnuß (*Juglans regia*) und Eß-Kastanie (*Castanea sativa*) angepflanzt. Die gepflanzten Baumarten, die alle schon im weiteren Umfeld des Bebauungsplangebietes Nr. 92 vorkommen, sollen von der Siedlung zum Nobbenhofer Graben überleiten. Folgende Baumarten sind beispielsweise für die Pflanzung als Solitäräume geeignet:

- \* Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)
- \* Roß-Kastanie (*Aesculus hippocastanum*)
- \* Eß-Kastanie (*Castanea sativa*)
- \* Esche (*Fraxinus excelsior*)
- \* Walnuß (*Juglans regia*)
- \* Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- \* Winter-Linde (*Tilia cordata*)

Die Einzelbaumpflanzungen können durch die Pflanzung weiterer Strauch- und Gehölzarten ergänzt werden. Gleichzeitig eignen sich diese Gehölzarten auch für die Begrünung der privaten Gärten. Es handelt sich dabei beispielsweise um folgende Arten:

Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Haselnuß (*Corylus avellana*), Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Efeu (*Hedera helix*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*).

### 6.3.2 Fassadenbegrünung (gem. BauGB § 9 Abs. Nr. 25a)

Im Bebauungsplangebiet Nr. 92 "Eidamshäuser Straße/K 18" ist ein möglichst hoher Anteil der Gebäude und baulichen Anlagen mit geeigneten Kletter- und Schlingpflanzen zu begrünen, um das bebaute Gebiet in die Landschaft und das Landschaftsbild zu integrieren. Die Außenwände von Garagen, Carports und sonstigen Nebengebäuden sowie Zäunen sind zumindest in Teilbereichen zu begrünen.

Zur Fassadenbegrünung sind besonders folgende heimische Pflanzenarten geeignet:

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

Die Auswahl an geeigneten heimischen Kletter- und Schlingpflanzen ist aufgrund der geringen Artenzahl sehr eingeschränkt. Die einzig selbstklimmende Art ist das Efeu (*Hedera helix*). Deshalb werden zur Fassadenbegrünung weitere nicht heimische Arten empfohlen, die ebenfalls der Zielsetzung "Integration der baulichen Anlagen in das Landschaftsbild" entsprechen. Folgende Pflanzenarten bzw. -gattungen können auch zur Begrünung von Fassaden verwendet werden: Wilder Wein (*Parthenocissus div. spec.*), Wein-Rebe (*Vitis vinifera*), Knöterich-Arten (*Polygonum* und *Fallopia div. spec.*), Geißblatt-Arten (*Lonicera div. spec.*), Kletterhortensie (*Hydrangea anomala petiolaris*) und Blauregen (*Wisteria sinensis*).

## 6.4 Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen

Der Umfang der notwendigen Kompensationsmaßnahmen wird auf der Grundlage der ökologischen Bewertung (siehe Tabelle 3) ermittelt.

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

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

Hierfür werden folgende Bezugsgrößen herangezogen:

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

Betroffene Biotoptypen	Ökologischer Mittelwert (ÖBB)	Betroffene Fläche (ha)	Biotoptyp Ausgleichsfläche	Ökologischer Wert (ÖWA) (Mittelwert)	Ökol. Wert v. d. Maßnahme (ÖW) Mittelwert	ÖBB / (ÖWA-ÖW) x ha x FB	Minimalforderung (ha)
Brachgefällener Acker mit einj. Ruderalges.	13	0,4762	Pflanzung von Hecken, Anlage eines waldartigen Gehölzbestandes, Entwicklung einer Sukzessionsfläche	22	7	$\frac{13}{22-7} \times 0,4762 \times 1,0$	0,4127
Acker	7	1,4653	"	22	7	$\frac{7}{22-7} \times 1,4653 \times 1,0$	0,6838
Acker	7	(0,0500)	"	22	7	$\frac{7}{22-7} \times 0,0500 \times 1,0$	(0,0233)
							<b>1,0965</b>
							<b>(1,1198)</b>

Tab. 5: Ermittlung der notwendigen Kompensationsfläche für den ökologischen Bereich

Die Berechnung des Mindestumfanges der Maßnahme wird folgendermaßen durchgeführt:

### Erforderlicher Mindestumfang der Flächengröße der Kompensationsmaßnahme

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

ökologischer Wert Ausgleichsmaßnahme (ÖWA) nach 30 Jahren, ggf. deren Mittelwert

nach Flächenanteil gewichteter mittlerer Wert der Biotoptypen, auf denen die Ausgleichsmaßnahme (ÖWV) durchgeführt wird

x Fläche x Beeinträchtigung (FB)

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

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

Die Berechnung der notwendigen Kompensationsfläche (Tab. 5) für den ökologischen Bereich hat den Wert 1,0965 ha ergeben, das heißt insgesamt werden auf mindestens 1,0965 ha Kompensationsmaßnahmen durchgeführt. Potentiell ist die Anlage eines Regenrückhaltebeckens möglich. Hierfür sind ca. 500 qm angesetzt worden. Sollte das Regenrückhaltebecken (incl. Zuwegung) in einer Größenordnung bis zu 500 qm gebaut werden, so sind insgesamt auf einer Fläche von 1,1198 ha Kompensationsmaßnahmen zu realisieren.

## 6.5 Kompensationsmaßnahmen

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

Im Rahmen der Durchführung der Kompensationsmaßnahmen wird besonderer Wert auf die ökologische Aufwertung des Umfeldes des Bebauungsplangebietes gelegt. Zentrale Bedeutung kommt der "Biotopvernetzungszone" zu, die den Nobbenhofer Graben mit dem Laubachtal vernetzt. Die "Biotopvernetzungszone" setzt sich aus verschiedenen Kompensationsmaßnahmen zusammen. Dabei handelt es sich vor allem um Maßnahmen, die zur Extensivierung der Flächen sowie zu deren Strukturanreicherung führen. Im Vordergrund stehen die Pflanzung von Hecken mit Kräutersäumen, die Anlage eines "waldartigen Gehölzbestandes" sowie die Entwicklung einer Sukzessionsfläche.

### 6.5.1 Kompensationsmaßnahme K 1 "Pflanzung von Hecken teilweise mit Kräutersäumen"

Den Hecken kommt im Bebauungsplangebiet, das in einem stark ackerbaulich genutzten Naturraum liegt, eine wichtige ökologische Bedeutung zu. Die Hecken sind für die gesamte Fauna (z.B. Vögel, Kleinsäugetiere, Insekten etc.) ein wichtiger Nahrungs-, Brut- und Lebensraum. Sie fungieren im Bebauungsplangebiet als Bindeglied und Schutzstreifen zwischen Siedlungsraum bzw. landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen und dem naturnäheren Nobbenhofer Graben. Durch die Heckenpflanzungen mit ihren dornigen und stacheligen Gehölzarten werden Erholungssuchende von den sensibleren Biototypen der Kompensationsflächen ferngehalten.

Folgende heimische und bodenständige Gehölzarten sind für die Pflanzung von Hecken besonders geeignet:

Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Haselnuß (*Corylus avellana*), Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Efer (*Hedera helix*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) und Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*).

Es wird mindestens eine dreireihige, gegeneinander versetzte Hecke gepflanzt. Falls die Breite des Heckenstreifens es zuläßt, kann auch eine mehr als dreireihige Hecke gepflanzt werden. Für die Pflanzung werden Gehölze in einer Größe von ca. 60-100 cm verwendet. Der Pflanzabstand innerhalb einer Reihe und der Reihenabstand beträgt 1 x 1 m. Die Fläche für die Heckenpflanzungen ist ca. 4.160 qm groß.

In Teilbereichen der Heckenpflanzung wird ein ökologisch bedeutsamer Kräutersaum von ca. 3-8 m Breite der Hecke vorgelagert. Dieser Kräutersaum wird nur dort entwickelt, wo die Hecke nicht mehr an landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche bzw. Straßen angrenzt. Denn mit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Äcker ist ein erheblicher Schadstoffeintrag in Form von Herbiziden, Insektiziden, Fungiziden und Kunstdüngern verbunden. Der Kräutersaum bleibt sich selbst überlassen.

Die Flächen für die **Kompensationsmaßnahme K 1** sind insgesamt ca. **5.860 qm** groß.

#### 6.5.2 Kompensationsmaßnahme K 2 "Anlage eines waldartigen Gehölzbestandes"

In der "Biotopvernetzungszone" wird als eine Kompensationsmaßnahme ein "waldartiger Gehölzbestand" angelegt, der einen wichtigen Nahrungs-, Brut- und Lebensraum für die Fauna bildet. Die Pflanzung führt zu einer "Verbindung" zwischen dem naturnäheren Nobbenhofer Graben über die bislang intensiv bewirtschafteten Äcker hin zum Landschaftsschutzgebiet Laubachtal. Um die Entwicklung des "waldartigen Gehölzbestandes" zu beschleunigen, werden Solitäräume 1. Größenordnung gepflanzt. Für die Kompensationsmaßnahme K 2 ist eine Bepflanzung mit 51 Solitäräumen 1. Größenordnung geplant (siehe Anhang: Karte 2). Folgende heimische und bodenständige Arten sind für die Bepflanzung besonders geeignet:

- \* Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)
- \* Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- \* Rotbuche (*Fagus sylvatica*)
- \* Esche (*Fraxinus excelsior*)
- \* Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- \* Trauben-Eiche (*Quercus petraea*)
- \* Stieleiche (*Quercus robur*)
- \* Winter-Linde (*Tilia cordata*)

Zur Pflanzung werden nur Solitäräume 1. Größenordnung verwendet, die 3 mal verpflanzt sind sowie eine Höhe von ca. 200-250 cm und einen Stammumfang von ca. 14-16 cm erreichen.

Zur Abrundung der Pflanzung der Baumarten können noch einige heimische und bodenständige Straucharten eingebracht werden. Hierfür sind besonders folgende Arten geeignet:

- \* Feld-Ahorn (*Acer campestre*)
- \* Haselnuß (*Corylus avellana*)
- \* Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- \* Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)
- \* Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- \* Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)
- \* Schlehe (*Prunus spinosa*)
- \* Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- \* Trauben-Holunder (*Sambucus nigra*)
- \* Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)

In die Pflanzung des "waldartigen Gehölzbestandes" können je nach Geländesituation insgesamt ca. 250 Sträucher in einer Größe von ca. 60-100 cm integriert werden.

Die Fläche für die **Kompensationsmaßnahme K 2** ist ca. **4.230 qm** groß.

### **6.5.3 Kompensationsmaßnahme K 3 "Entwicklung einer Sukzessionsfläche mit einzelnen Strauchgruppen"**

In der "Biotopvernetzungszone" wird eine Sukzessionsfläche mit einzelnen Strauchgruppen entwickelt. Die Sukzessionsfläche soll vor allem der Fauna - wie z.B. Vögeln, Säugetieren etc. - als Nahrungsbiotop dienen. Desweiteren erhält die Sukzessionsfläche besondere Bedeutung für die Insektenwelt. Denn bisher fehlen in dem Naturraum neben Gehölzbeständen vor allem landwirtschaftlich nicht genutzte Grünlandgesellschaften bzw. Brachflächen. Auch der "waldartige Gehölzbestand" ist in Richtung Sukzessionsfläche etwas aufgelockert, so daß sich ein fließender Übergang von einem geschlossenen Gehölzbestand hin zu einer "offenen" Sukzessionsfläche ergibt.

Den Acker im Bereich der Sukzessionsfläche läßt man brachfallen. Problematisch könnten der hohe Nährstoffgehalt und die möglichen Spritzmittelrückstände der Felder sein. Der Nährstoffüberschuß läßt sich durch mehrfaches Mähen zu Entwicklungsbeginn der Grünlandflächen verringern. Auf der Fläche wird, nachdem sie nicht mehr bewirtschaftet wird, das Mähgut einer artenreichen Glatthaferwiese des Mettmanner Lößhügellandes ausgebracht. Der Prozeß sollte in den ersten drei Jahren, jährlich wiederholt werden, um möglichst viele Pflanzenarten auf der Fläche zu etablieren. Danach ist darauf zu achten, daß die Sukzessionsfläche nicht zu stark verbuscht. Wenn dies der Fall ist, sind Entbuschungsmaßnahmen durchzuführen, um ihren Charakter als Grünlandgesellschaft bzw. als Brachfläche zu erhalten.

Insgesamt werden vier Strauchgruppen mit jeweils 30 Gehölzen gepflanzt. Es werden für die Pflanzung Sträucher in der Größe von ca. 60-100 cm verwendet. Folgende heimische und bodenständige Gehölzarten sind für die Pflanzung besonders geeignet:

- \* Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- \* Haselnuß (*Corylus avellana*)
- \* Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)
- \* Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- \* Schlehe (*Prunus spinosa*)
- \* Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.)
- \* Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- \* Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)

Aus der oben aufgeführten Liste werden ca. 120 Gehölze auf der Kompensationsfläche K 3 gepflanzt.

Die Fläche für die **Kompensationsmaßnahme K 3** ist insgesamt ca. **2.890 qm** groß.

Der Umfang der gesamten Kompensationsmaßnahmen (K1-K3 = 1,2980 ha) ist geeignet, die durch die Baumaßnahme hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auszugleichen. Es liegt ein funktionaler und eingriffsnaher Ausgleich des Eingriffs vor.

Durch den Umfang der Kompensationsmaßnahmen K 1 - K 3 (= 1,2980 ha) bzw. den Überschuß an Kompensationsfläche ist auch der potentielle Bau eines Regenrückhaltebeckens und deren Zuwegung abgedeckt.

## 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.

**Behauungsplangebiet Nr. 92 "Eidamshäuser Straße/K 18"**

<b>Maßnahme</b>	<b>Menge</b>	<b>Text</b>	<b>Einheitspreis DM</b>	<b>Gesamtpreis DM</b>
G 1 Pflanzung von Solitär-bäumen	12 Stck.	Pflanzung von Solitärbäumen 1. Größenordnung, 3-mal verpflanzt, Hochstämme StU 14-16 cm, Höhe ca. 200-250 cm, incl. Pflanzung und Pflege	250,-	3.000,-
K 1 Pflanzung von Hecken	4.160 qm	heckenartige Pflanzung von Sträuchern (ca. 60-100 cm), Vorbereitung der Pflanzfläche, Pflanzen liefern und pflanzen, incl. Unterhaltungspflege (3 Jahre)	15,-	62.400,-
K 2 Anlage eines waldartigen Gehölzbestandes	51 Stck.	Pflanzung von Solitärbäumen 1. Größenordnung, 3-mal verpflanzt, Hochstämme StU 14-16 cm, Höhe ca. 200-250 cm, incl. Pflanzung und Pflege	250,-	12.750,-
	250 Stck.	heimische Gehölze (ca. 60-100 cm), Vorbereitung der Pflanzfläche, Pflanzen liefern und pflanzen, incl. Unterhaltungspflege (3 Jahre)	8,-	2.000,-
K 3 Entwicklung einer Sukzessionsfläche mit einzelnen Strauchgruppen	--	Entwicklung Brachfläche	pauschal	4.000,-
	120 Stck.	heimische Sträucher (ca. 60-100 cm), Vorbereitung der Pflanzfläche, Pflanzen liefern und pflanzen, incl. Unterhaltungspflege (3 Jahre)	8,-	960,-
<b>Insgesamt</b>				<b>85.110,-</b>
<b>Aufgerundet</b>				<b>90.000,-</b>

## 8. Literaturverzeichnis

- ADAM, NOHL & VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. - im Auftrag des MURL NRW.
- 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.
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken beobachten, bestimmen.- Augsburg (Naturbuch), 349 S.
- BEYER, H. & REHAGE, H.-O. (1985): Ökologische Beurteilung von Quellräumen in den Baumbergen.- LÖLF-Mitteilungen 10, 16-22.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas Nichtsingvögel.- Wiesbaden (Aula), 792 S.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas Singvögel.- Wiesbaden (Aula), 766 S.
- BLW (Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Hrsg.) (1992): Bestimmungsschlüssel für die Saprobier-Din-Arten (Makroorganismen).- Informationsberichte 2/88, 274 S.
- BMI (Der Bundesminister des Innern) (1985): Bodenschutzkonzeption. - Bundestagsdrucksache 10/2977 vom 7. März 1985.
- BOTHE, G. (1984): Bestimmungsschlüssel für die Schwebfliegen (Diptera Syrphidae) Deutschland und der Niederlande.- Hamburg (DJN Selbstverlag), 117 S.
- DIN 38 410 M 1 (1987): Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) Allgemeine Hinweise, Planung und Durchführung von Fließgewässeruntersuchungen.- Beuth Verlag (Berlin), 1-13.
- DIN 38 410 M 2 (1990): Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) Bestimmung des Saprobienindex; Bestimmungsliteratur.- Beuth Verlag (Berlin), 1-27.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 1: Tagfalter I.- Stuttgart (E. Ulmer), 552 S.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 2: Tagfalter II.- Stuttgart (E. Ulmer), 535 S.
- FRIEDRICH, G. (1990): Eine Revision des Saprobienindex.- Z. Wasser- Abwasser-Forsch. 23, 141-152.
- 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.
- KARTHAUS, G. (1989): Bachufergehölze als Ornithopstrukturen in der Urban geprägten Kulturlandschaft am Beispiel des Stadtgebietes von Bonn.- Inaugural-Dissertation Bonn, 355 S.
- KOCH M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge.- 4. Aufl. Melsungen (Neumann Neudamm), 792 S.
- KORMANN, K. (1988): Die Schwebfliegen Mitteleuropas Vorkommen Bestimmung Beschreibung.- Landsberg/ München (ecomed), 176 S.
- NZ NRW (Naturschutzzentrum Nordrhein-Westfalen, Hrsg.) (1993): Anleitung zur Quellkartierung (Quellkartieranleitung).- Recklinghausen (Selbstverlag), Loseblattsammlung.
- PLACHTER, H. (1991): Naturschutz.- Stuttgart (G. Fischer), 463 S.
- RÖBER, H. (1951): Die Dermapteren und Orthopteren Westfalens in ökologischer Betrachtung.- Abh. Landesmus Naturkde. Münster 14(1), 3-60.
- RÖDER, G. (1990): Biologie der Schwebfliegen Deutschlands (Diptera Syrphidae).- Keltern-Weiler (E. Bauer Verlag), 575 S.
- THIEDE, W. (1979): Vögel.- München, 143 S.
- VOLPERS, M., CONZE, K.-J., KRONSHAGE, A. & SCHLEEF, J. (1995): Heuschrecken in Nordrhein-Westfalen.- 2. Aufl. Osnabrück (Selbstverlag), 63 S.
- WINK, M. (1987): Die Vögel des Rheinlandes - Atlas zur Brutvogelverbreitung.- Beiträge zur Avifauna Rheinland (Düsseldorf) Heft 25-26, 402 S.
- WOLFF-STRAUB, R. et al. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. In: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. - Schriftenreihe der LÖLF NW 4, 41-82, Recklinghausen.
- WOLFF-STRAUB, R. et al. (1988): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. - 2. Aufl. Schriftenreihe der LÖLF NW 7, 128 S., Recklinghausen.

sowie folgende Pläne und Karten:

- \* Bebauungsplan Nr. 92 "Eidamshauser Straße/K 18" 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

### Beeinträchtigung der Äcker

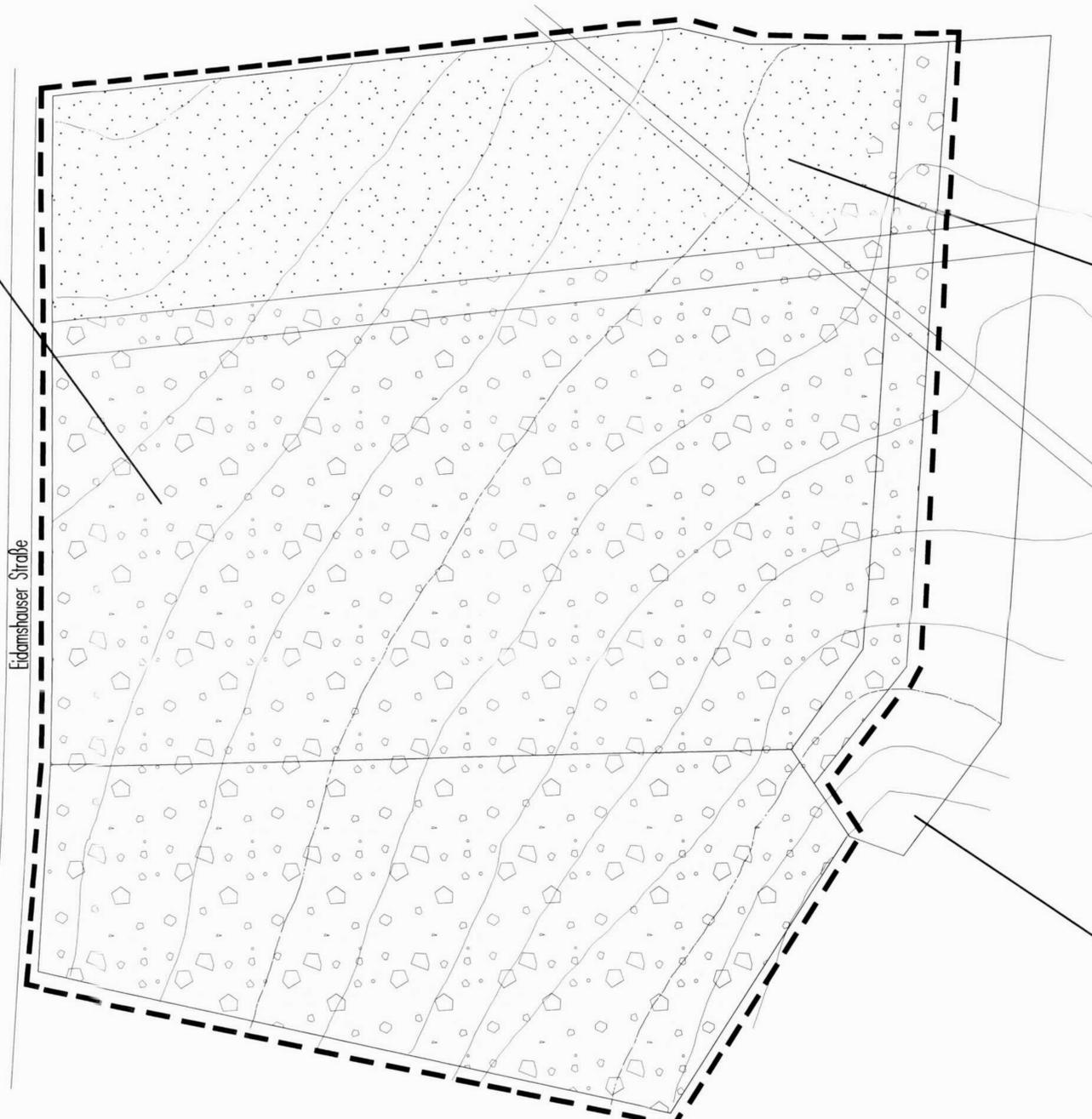
Konfliktstärke:  mittel

- \* durch Überbauung mit Wohnhäusern, Anlage von Wegen, Straßen und Stellplätzen
- > mit der Folge der/des
  - Vegetationsentfernung
  - Entzug von Lebensraum
  - Bodenversiegelung
  - vermehrten Oberflächenabflusses/verminderte Grundwasserneubildungsrate
  - Veränderung der Morphologie
  - Verfremdung des Landschaftsbildes
  - Lärm- und Staubentwicklung

# mögliche Minimierungsmaßnahmen:

- (Fassaden-) Begrünung von Carports, Garagen und Wohnhäusern sowie Bepflanzung des Bebauungsplangebietes mit heimischen Gehölzen
- Anlage eines breiten und dichten Gehölzstreifens
- Festschreiben einer zentralen und funktionalen Ausgleichsmaßnahme, in dessen Rahmen sich eine arten- und strukturreiche Pufferzone nördlich an den Noppenhofer Graben bis zur Eidamshäuser Straße anschließt

## Bebauungsplangebiet Nr. 92 " Eidamshäuser Straße/K 18 " der Stadt Mettmann



### Beeinträchtigung der Erdanschüttungen bzw. des brachgefallenen Acker mit einjährigen Ruderalgesellschaften

Konfliktstärke:  mittel

- \* durch Überbauung mit Wohnhäusern, Anlage von Wegen, Straßen und Stellplätzen
- > mit der Folge der/des
  - Vegetationsentfernung
  - Entzug von Lebensraum
  - Bodenversiegelung
  - vermehrten Oberflächenabflusses/verminderte Grundwasserneubildungsrate
  - Veränderung der Morphologie
  - Verfremdung des Landschaftsbildes
  - Lärm- und Staubentwicklung

# mögliche Minimierungsmaßnahmen:

- (Fassaden-) Begrünung von Carports, Garagen und Wohnhäusern sowie Bepflanzung des Bebauungsplangebietes mit heimischen Gehölzen
- Anlage eines breiten und dichten Gehölzstreifens
- Festschreiben einer zentralen und funktionalen Ausgleichsmaßnahme, in dessen Rahmen sich eine arten- und strukturreiche Pufferzone nördlich an den Noppenhofer Graben bis zur Eidamshäuser Straße anschließt

### Beeinträchtigung des angrenzenden Noppenhofer Grabens

Konfliktstärke:  gering

- \* durch die angrenzende Wohnbebauung sowie die Zunahme von Erholungssuchenden
- > mit der Folge der/des
  - Zunahme der Trittbelastung und Verdichtung der Flächen
  - Störung der dort lebenden Tierwelt
  - der Zunahme der Lärmbelastung
  - Verfremdung des Landschaftsbildes

# mögliche Minimierungsmaßnahmen:

- Integration in das Ausgleichsflächenkonzept
- Aufwertung des Noppenhofer Grabens durch Anlage einer schützenden Pufferzone
- Anlage einer breiten und dichten Gehölzabpflanzung am Rande des Baugebietes
- Verzicht auf die Anlage von Wegen, die zum Noppenhofer Graben führen

### Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Konfliktstärke:  mittel

- \* durch die Überbauung mit Wohnhäusern, Anlage von Wegen, Straßen und Stellplätzen
- > mit der Folge der/des
  - Veränderung der Morphologie und Reliefverhältnisse
  - Verlustes z.T. weiträumiger, erholungswirksamer Sichtbeziehungen und Blickschneisen
  - Beeinträchtigung der Eigenart der Landschaft
  - Einbringung landschaftstrender Elemente

# mögliche Minimierungsmaßnahmen:

- Anlage breiter und dichter Gehölzplantagen
- Begrünung von Fassaden
- Entwicklung naturnaher und extensiv genutzter Biotypen im Bereich der "Biotopvernetzungszone" zwischen Noppenhofer-Graben und Laubachtal

### Karte 1: Reale Vegetation und Konfliktschwerpunkte

-  Acker
-  Brachgefallener Acker bzw. Erdanschüttungen mit einjährigen Ruderalgesellschaften

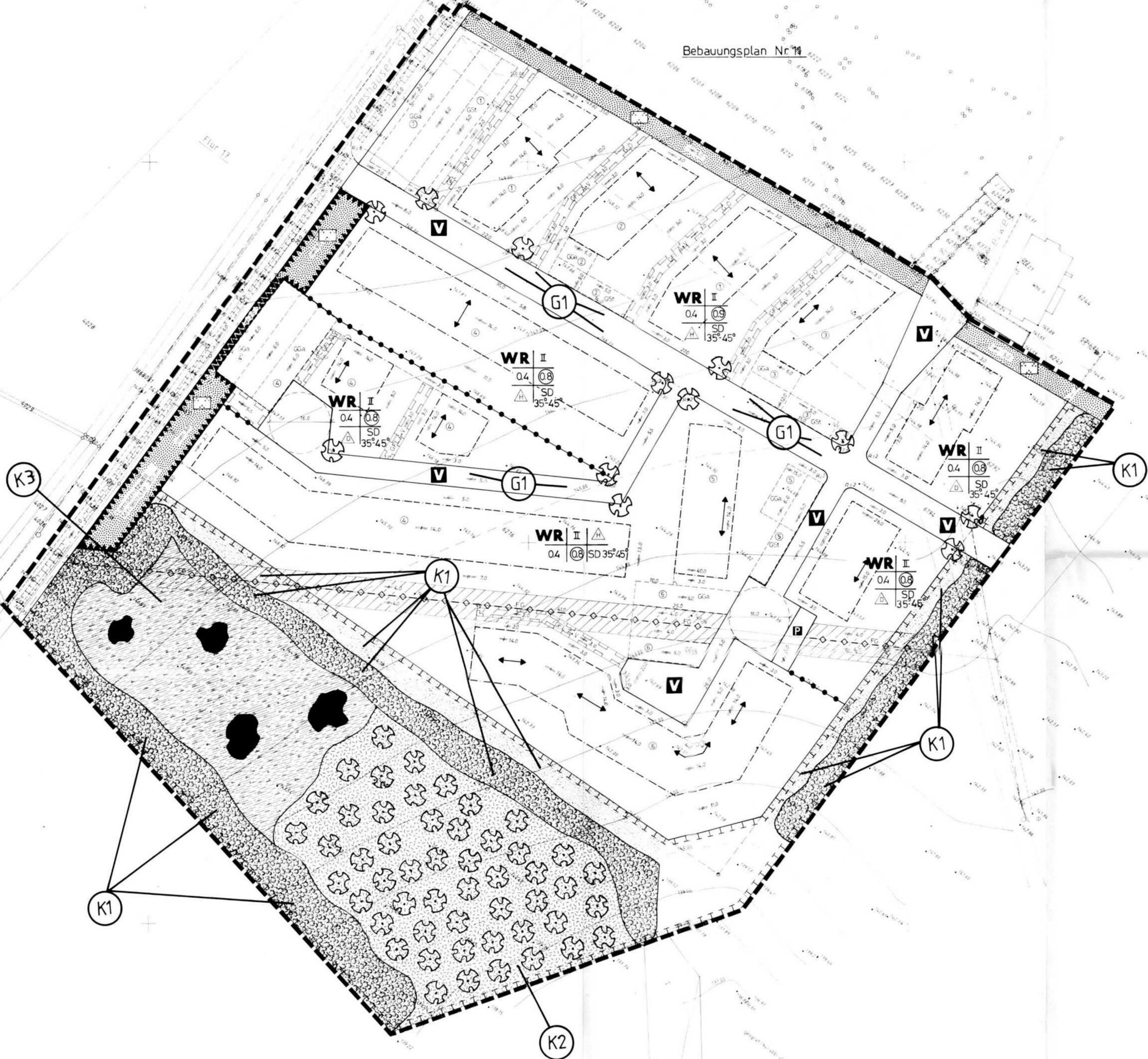
Maßstab 1 : 500

**NARDUS**  
Ökologische Untersuchungen, Rainer Galunder  
Postfach 3229 , 51666 Wiehl-Drabenderhöhe    Telefon: 02262/5372  
Telefax: 02262/5372

**Bebauungsplan Nr. 92  
"Eidamshäuser Straße/K 18"  
der Stadt Mettmann**

Bebauungsplan Nr. 14

Flur 12



**Karte 2: Gestaltungs- und  
Kompensationsmaß-  
nahmen K 1- K 3**

- Gestaltungsmaßnahmen:
- G 1 = Pflanzung von Solitärbäumen
- Kompensationsmaßnahmen:
- K 1 = Pflanzung von Hecken teilweise  
mit Kräutersaum
  - K 2 = Anlage eines waldartigen Gehölzbestandes
  - K 3 = Entwicklung einer Sukzessionsfläche  
mit einzelnen Strauchgruppen

Maßstab: 1:500