

Erläuterungsbericht zum
Landschaftspflegerischen
Begleitplan

Bebauungsplan 30/14
Mühlenbruch

STADT KÖNIGSWINTER

Aufgestellt: September 1992

638

SMEETS + DAMASCHEK
PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH
Weltersmühle
5042 Erftstadt-Lechenich

G l i e d e r u n g

- 1.0 Aufgabenstellung und methodisches Vorgehen
- 2.0 Beschreibung des Vorhabens und seiner Auswirkungen
- 3.0 Natur und Landschaft im Plangebiet
 - 3.1 Allgem. Beschreibung des Planungsraumes
 - 3.2. Der Naturhaushalt
 - 3.2.1 Boden und Geologie
 - 3.2.2 Wasser und Gewässer
 - 3.2.3 Klima und Luft
 - 3.2.4 Pflanzen und Tiere
 - 3.3 Landschaftsbild
 - 3.4 Vorhandene Nutzungen und Planungen
 - 3.5 Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild
 - 3.5.1 Bewertung des Bodens
 - 3.5.2 Bewertung von Wasser und Gewässer
 - 3.5.3 Bewertung von Klima und Luft
 - 3.5.4 Bewertung von Pflanzen und Tiere
- 4.0 Ermittlung und Bewertung des Eingriffs
 - 4.1 Beeinträchtigung des Bodens
 - 4.2 Beeinträchtigung von Wasser und Gewässer
 - 4.3 Beeinträchtigung von Klima und Luft
 - 4.4 Beeinträchtigung von Pflanzen und Tierwelt
 - 4.5 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- 5.0 Untersuchungen der Vermeidbarkeit
 - 5.1 Vermeidbarkeit
 - 5.2 Unvermeidbare Beeinträchtigungen
- 6.0 Landschaftspflegerische Maßnahmen
 - 6.1 Allgemeines Planungskonzept
 - 6.2 Schutzmaßnahmen
 - 6.3 Gestaltungsmaßnahmen
 - 6.4 Ausgleichsmaßnahmen
 - 6.5 Pflegemaßnahmen
 - 6.6 Ersatzmaßnahmen
 - 6.7 Eingriffsermittlung zum Bebauungsplan
 - 6.8 Ausgleichsermittlung zum Bebauungsplan/Ersatzmaßnahme bei Kloster Heisterbach

6.9 Ausgleichsermittlung zum Bebauungsplan im Plangebiet

7.0 Kostenschätzung

8.0 Fazit

Literatur

Planverzeichnis

Bestandsplan	M 1 : 1000
Konfliktplan	M 1 : 1000
Maßnahmenplan	M 1 : 1000
Lagepläne der Ersatzmaßnahmen und Text 6.8	

Die Stadt Königswinter beabsichtigt mit dem Bebauungsplan 30/14 "Im Mühlenbruch", das Baurecht für die Bebauung der innerörtlichen Freifläche.

Der Bebauungsplan umfaßt insgesamt 8,0 ha. Die darin vorgesehenen Gewerbe- und Mischgebiete sollen auf einer noch unbebauten Fläche entstehen..

Nach § 1 BauGB Abs. 1 Nr. 7 sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Belange von Naturschutz- und Landschaftspflege zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall ist deshalb zu prüfen, welche Teile des Gebietes wegen ihres landschaftlichen Wertes zu erhalten sind und welche Erfordernisse sich aus den vorliegenden landschaftlichen Funktionen ergeben.

Als Belang von Landschaftspflege und Naturschutz wird darüberhinaus die Notwendigkeit verstanden, unvermeidbare Eingriffe im Sinne von § 4 LG durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Diese Aufgabe wird im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan gelöst, indem auf einer Bestandserfassung und -bewertung die voraussichtlichen Beeinträchtigungen ermittelt und eingeschätzt werden. Nach Prüfung der Vermeidbarkeit der Beeinträchtigungen werden die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung sowie zum Ersatz für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen dargestellt. Die Belange sind als Maßnahmen benannt und werden als Festsetzungen in die Bauleitplanung übernommen.

2.0 Beschreibung des Vorhabens und seiner Auswirkungen

Der Bebauungsplan Nr. 30/14 "Im Mühlenbruch" zwischen Hauptstraße im Westen und Oberkasseler Straße bzw. Vulkanstraße im Osten wurde aufgestellt, um die Erweiterung von gewerblichen Flächen bzw. eines Mischgebietes zu ermöglichen. Es handelt sich dabei um etwa 8 ha eingeschränkte Gewerbefläche, (GE 1, GE2, GE3) d.h. es sind nur Nutzungen zulässig, die das Umfeld nicht durch unzumutbare Nachteile oder Belästigungen beeinträchtigen. In den ausgewiesenen Gewerbegebieten sind 80% der Baugrundfläche als überbaubare Fläche vorgesehen, 20% der Flächen sind zu begrünen. Mindestens die Hälfte (10%) dieser Flächen sollen mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt werden.

Die Erschließung erfolgt über eine Planstraße, die von der Oberkasseler Straße abzweigt, und in NW-SO-Richtung in die Vulkanstraße einmündet. An der Straße sind Parkbuchten vorgesehen. Zusätzlich ist ein Rad- und Gehweg zwischen Planstraße und Vulkanstraße vorgesehen.

Westlich der Oberkasseler Straße wird wegen der Nachbarschaft zum Wohnpark Nord ein Mischgebiet festgesetzt, dessen Nutzung sich auf i.a. Wohn-, Geschäfts- und Bürogebäude beschränkt. Ein Spiel- bzw. Grillplatz ist mit etwa 0,35 ha im NW eingeplant.

Im Plangebiet befindet sich eine Altlast (ehemalige Müllkippe), die durch Oberflächenversiegelung gesichert werden soll.

Die Erweiterung der Gewerbefläche geht mit der Inanspruchnahme von Flächen einher. Vorhandene Vegetation und Lebensgemeinschaften gehen daher verloren. Neben dem Verlust vorhandener Vegetation findet eine Veränderung der Boden- und Wasserverhältnisse durch Versiegelung und Verlagerung statt. Ebenso wird das Landschaftsbild durch Baukörper und Veränderung der Gehölzkulisse verändert.

3.0 Ermittlung und Bewertung von Natur und Landschaftsbild im Plangebiet

Wirkungen des Vorhabens bedingen Veränderungen von Natur und Landschaft, die zu erfassen, darzustellen und zu bewerten sind. Die Funktionselemente des betroffenen Landschaftsausschnittes, ihre ökologische Wertigkeit sowie ihr Zusammenspiel sind zu untersuchen und zu werten, um vom Planungsvorhaben ausgehende Wirkungen zu ermitteln und einzuschätzen. Der Naturhaushalt wird dabei nach den Landschaftsfaktoren gegliedert untersucht. Von den Auswirkungen werden Natur und Landschaft als solche bzw. deren besondere Funktionen oder die Nutzbarkeit betroffen.

3.1 Allgemeine Beschreibung des Planungsraumes

Der Untersuchungsraum liegt im Stadtgebiet Königswinter im Bereich der Gemarkung Oberdollendorf. Das Areal befindet sich auf der Niederterrasse und wird östlich vom Siebengebirgshang und westlich vom Rhein und seinem Auenbereich begrenzt. Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der intensiv durch gewerbliche, industrielle, verkehrliche und wohnbauliche Nutzung geprägten Niederterrasse. Entsprechend seiner topographischen Lage im Naturraum ist das schmale Durchgangsgebiet durch Verkehrswege jeglicher Art in Nordwest-Südost-Richtung zerschnitten.

Das eigentliche Untersuchungsgebiet liegt zwischen der Bundesbahnstrecke nach Linz bzw. der Hauptstraße sowie der Oberkasseler Straße bzw. der B 42 und umfaßt ca. 8,0 ha. Nördlich grenzt ein Allgemeines Wohngebiet, westlich ebenfalls Wohngebiete sowie der Auenbereich des Rheines an den Planungsraum an. Östlich liegt wohnbauliche Nutzung vor und jenseits der Bundesstraße 42 befinden sich Gewerbe-, Misch- und Wohngebiete. Südlich schließt sich das Werk der Firma Didier an. Heutige, zur Bebauung anstehende Freiflächen des Untersuchungsgebietes, sind früher hauptsächlich landwirtschaftlich (als Acker und Grünland) genutzt worden, stellenweise verbracht und durch spontane Vegetation besiedelt worden. Nachfolgend setzte auf diesen Flächen eine extensive Nutzung als Ponyweide, als Hundesportplatz sowie als Freifläche zur Erholung ein. Ferner wurde im westlichen Plangebiet Kies abgebaut und später bis ins Jahr 1964 vorwiegend mit

Erdaushub, Bau- und Trümmerschutt, Hausmüll, Lacken und Aschen verfüllt. Die heute an dieser Stelle vorhandene Altlast macht etwa 9.100 qm aus. Die im östlichen Plangebiet an der Oberkasseler Straße gelegene Wohnbebauung ist von der Altlast etwa 100 m entfernt. Im Bereich der Altdeponie werden Pferde ausgeritten. Ferner wird das Gelände als Freizeitareal von Jugendlichen genutzt.

Naturräumlich gehört das Gebiet zum Godesberger Rheintaltrichter der Köln-Bonner-Rheinebene. Auf der rechten Rheinseite wird die naturräumliche Einheit der LÖß-Rhein-Niederterrasse mit ihren bis zu 2 m mächtigen Hochflut-Lehmen vom tertiären Vulkangebiet des Siebengebirges begrenzt.

3.2 Der Naturhaushalt

Der Naturhaushalt wird verstanden als Wirkungsgefüge der Landschaftselemente einschließlich der Lebewesen im räumlichen Zusammenhang. Die Leistungsfähigkeit ergibt sich aus dem Zusammenwirken der einzelnen Teile. Da der Naturhaushalt nicht als Ganzes ermittelt werden kann, wird er anhand einzelner Landschaftsfaktoren und deren Funktionen erfaßt. Im vorliegenden Fall werden Boden, Gewässer, Luft und Klima sowie Pflanzen- und Tierwelt untersucht.

3.2.1 Boden und Geologie

Im Untersuchungsraum liegen ursprünglich Parabraunerden und stellenweise Braunerden, die z.B. schwach pseudo-vergleyt sind, vor. Es handelt sich um einen sandig bis schluffigen Lehm Boden, der im Untergrund z.T. kalkhaltig ist. Die Böden sind als hoch ertragsfähig zu kennzeichnen. Sie weisen hohe Sorptionsfähigkeit, hohe bis mittlere nutzbare Wasserkapazität und mittlere Wasserdurchlässigkeit auf. Sie sind empfindlich gegen Stau-nässe und Bodendruck. Die natürlichen Bodenverhältnisse sind im Bereich der Ackerfläche schwach, im Bereich der Weiden kaum verändert. Nach Auskiesung und anschließender Verfüllung liegen im Bereich der Altlast keine natürlichen Bodenverhältnisse mehr vor. Die etwa 7 m mächtige Altlast ist mit sandig-kiesigem Schluff in einer Mächtigkeit von 1,5 bis 0,8 m bzw. durchschnittlich 1 m abgedeckt.

3.2.2 Wasser und Gewässer

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 200 m vom Rhein entfernt, der das Gebiet in seiner Entstehung geformt hat und durch unterirdische Grundwasserströme noch heute prägt. Vom Rhein selbst wird der Untersuchungsraum nicht überflutet. Es kommt jedoch nach starken Regenfällen zum verstärkten Anstieg des Grundwassers und nachfolgend partieller Vernässung des Gebietes. Der Raum zählt zu den Gebieten mit sehr ergiebigen Grundwasservorkommen in Porenwasserleitern mit großer Mächtigkeit und Durchlässigkeit. In den Grundwasserleiter kann Verschmutzung zwar schnell eindringen, sie breitet sich jedoch langsam aus, wobei das Grundwasser einer weitgehenden Selbstreinigung unterliegt. Durch Infiltration kann Rheinwasser in den Grundwasserkörper eindringen, wodurch eine Beeinträchtigung der natürlichen Gewässergüte erfolgt. Der Grundwasserstand korrespondiert unmittelbar mit dem Rheinwasserstand, wodurch die in der Regel zum Gewässer gerichtete Grundwasserfließrichtung ggf. auch umgekehrt werden kann. Aufgrund der bereits vorhandenen Versiegelung großer Teile des Plangebietes wird die Grundwasserspende bereits heute wesentlich reduziert. Durch den Rhein erfolgt jedoch ein direkter Ausgleich dieses Verlustes, so daß sich Veränderungen des Grundwasserspiegels, abgesehen von den natürlichen Schwankungen, nicht ergeben können. Laut langjähriger Messung des STAWA Bonn beträgt der mittlere Flurabstand des Grundwassers 14 m, die mittlere Grundwasserschwankung liegt bei 4 m.

Oberflächengewässer liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

3.2.3 Klima und Luft

Bei den Klimagegebenheiten sind die Faktoren planungsrelevant, die zum Verständnis landschaftlicher Wirkungszusammenhänge wichtig sind oder durch das Vorhaben verändert werden können.

Das Klima des Plangebietes ist durch die Lage in der Köln-Bonner-Rheinebene begünstigt. Der durch maritime Einflüsse geprägte gleichmäßige Tages- und Jahresverlauf sowie die mit rd. 10 Grad hohen Mittelwerte der Jahrestemperatur zeugen davon. Gleichzeitig bewirkt die

239

Lage im Rheintal eine geringere Durchlüftung durch die oberhalb des Tales herrschenden Winde vorwiegend aus westlicher Richtung. Die Durchlüftung wird dennoch durch Talwinde gewährleistet; jedoch sind negative Klimaausprägungen, wie Schwüle und leicht erhöhte Nebelhäufigkeit, zu verzeichnen. Die Talwinde werden durch die vorhandene Bebauung bereits gestört.

Die jährlichen Niederschläge sind im Vergleich zum linksrheinischen Gebiet durch die Luvlage zum Siebengebirge mit ca. 700 bis 800 mm im Jahr bereits wieder leicht erhöht. Im Plangebiet wirkt der Rhein temperatursausgleichend, d.h. die Frostgefahr wird ebenso wie Sommerhitze gemindert.

Aufgrund der Topographie des Rheintales weicht die Häufigkeit der Windrichtung leicht ab, so daß südöstliche und nordöstliche Winde vorherrschen. Besondere Emissionsbelastungen sind im Plangebiet nicht zu erwarten. Lediglich verkehrsbedingte Beeinträchtigungen sind im geringeren Maße wahrscheinlich. Erkenntnisse über Belastungen durch die östlich und südöstlich angrenzenden Gewerbe- und Industriegebiete liegen nicht vor.

Die großräumigen Klimabedingungen werden im Plangebiet weiterhin durch klimawirksame Strukturen abgewandelt. Neben dem bereits erwähnten Einfluß von Rhein und den Talwinden sind im Plangebiet kleinräumige Flurwinde zwischen den vorhandenen Gehölzbeständen und Freiflächen, zu den bereits bebauten oder besiedelten Flächen zu erwarten. Die un bebauten Areale mit Gebüsch und z.T. alten Bäumen sowie die Freiflächen, wie Acker und Weide, haben eine klimatische Ausgleichsfunktion etwa zur Erhöhung der Luftfeuchte, Minderung der Temperaturextrema und zur Staubfilterung.

Da das Plangebiet eine Freifläche innerhalb der intensiv genutzten und bebauten Niederterrasse darstellt, sind auch hier Pflanzen- und Tierwelt durch die anthropogene Nutzung geprägt. Da die hauptsächlich landwirtschaftlich genutzten Flächen, insbesondere im westlichen Plangebiet, extensiviert bzw. aufgegeben wurden, hat sich in großflächigen Arealen spontane Vegetation angesiedelt. Die potentielle natürliche Vegetation, die sich aufgrund der Boden-, Wasser- und Klimaverhältnisse einstellen würde, ist heute daher weitgehend nicht mehr vorhanden. Am Rheinufer sind noch Reste des typischen Silberweiden-Auenwaldes erhalten. Im Bereich der alten Kiesgrube und späteren Altlast hat sich ein Auenwald entwickelt. In der Krautschicht haben sich Arten flußbegleitender nitrophiler Staudenfluren angesiedelt. Der Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald, der auf der Niederterrasse verbreitet wäre, ist der von alters her betriebenen landwirtschaftlichen Nutzung gewichen.

Folgende Pflanzenbestände sind im Plangebiet zu unterscheiden:

241

- I.0 Gehölze
- I.1 Auwaldrest
- I.2 Alte Baumgruppe
- I.3 Anpflanzungen
- I.4 Anpflanzungen an Straßen
- I.5 Anpflanzungen im Bereich von Nutzungen
- I.6 Verbuschungen von Ruderalstandorten
- II.0 Landwirtschaftliche Nutzflächen
- II.1 Weide
- II.2 Acker mit Segetalfluren
- III. Gärten und Grabeland
- IV. Ruderalbestände auf Schotter
- V. Ruderalfluren
- VI. Ruderale Wiese

Die Vegetation des Untersuchungsgebietes wurde in viermaliger Begehung erfaßt. Dabei wurden die Arten nach BRAUN-BLANQUET aufgenommen und pflanzensoziologisch zugeordnet sowie Alter, Stammumfang, Kronendurchmesser und Schäden der Bäume registriert.

- I. Gehölze
- I.1 Auwaldrest

Zwischen der Hauptstraße und den ehemaligen Weideflächen "In der Dorfwiese" liegt ein Weichholzaunenwald, der noch vor einem Jahr als Ponyweide genutzt wurde. Daher sind in der Krautschicht außer den Arten flußbegleitender nithrophiler Staudenfluren und der Knoblauchhederich-Fluren auch Weidelandvertreter zu finden. Aufgrund von partiellen Rodungen zur Weideflächenvergrößerung ist der Gehölzbestand aus *Salix rubens* (Hohe Bruch-Weide) und *Fraxinus excelsior* (Gemeine Esche) in den letzten Jahren ausgedünnt worden. Ihr Bestand ist etwa 40 - 50 Jahre alt. Die Einstellung der Weidenutzung läßt einst geschlagene Gehölze neu austreiben. Dieser Prozeß und eine Naturverjüngung lassen lichte Bereiche neu mit *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Cornus sanguinea* (Blutroter Hartriegel), *Salix rubens*, *Salix viminalis* (Korbweide) verbuschen.

Im folgenden werden nach Schichten getrennt die häufigsten bestandsbildenden Arten genannt:

Baumbestand:

Salix rubens (Hohe Bruchweide)
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)
Robinia pseudoacacia (Robinie)
Populus canadensis (Kanadische Pappel)
Ailanthus altissima (Götterbaum)

Reste einer angrenzenden Obstwiese rund um den Ponystall werden durch *Pyrus communis* (Kulturbirne) und *Malus domestica* (Kultur-Apfel) gebildet.

Gebüsche bestehen aus:

Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)
Cornus sanguinea (Blutroter Hartriegel)
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)
Corylus avellana (Gemeiner Hasel)
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)
Salix viminalis (Korbweide)
Salix triandra (Mandel-Weide)
Aethusa cynapium (Hundspetersilie)
 z.T. überwachsen mit
Rubus fruticosus agg. (Brombeere)
Rubus caesius (Kratzbeere)
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)
Calystegia sepium (Zaun-Winde)
Parthenocissus quinquefolia (Wilder Wein)
 Die Krautschicht setzt sich beispielsweise aus folgenden Arten verschiedener Gesellschaften zusammen:

Nithrophile Hochstaudenfluren:

Arctium lappa (Große Klette)
Urtica dioica (Große Brennnessel)
Artemisia vulgaris (Beifuß)
Dipsacus sylvestris (Wilde Karde)

Saumgesellschaften:

Geum urbanum (Echte Nelkenwurz)
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)
Glechoma hederacea (Gundermann)
Torilis japonica (Gemeinder Klettenkerbel)
Chelidonium majus (Schöllkraut)

Waldarten:

Brachypodium sylvaticum (Wald-Zwenke)
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)

Grünlandarten:

Pimpinella major (Große Pimpinelle)
Prunella vulgaris (Gemeine Braunelle)
Galium mollugo (Wiesen-Labkraut)
Trifolium repens (Weißklee)

Im Auwaldbereich konnten mindestens 53 Pflanzenarten registriert werden.

I.2 Alte Baumgruppe

Eine Gruppe von alten Eschen und Birnbäumen übernimmt wichtige Funktionen als Landschaftselement und Lebensraum z.B. für Fledermäuse. Sie ist aufgrund ihres hohen Alters (100 - 150 Jahre) nicht zu ersetzen (ein Birnbaum hat einen Stammumfang von etwa 3 m). Leider zeigen einige Bäume Schäden durch Rindenverluste (Ponys) oder Brand. Sie müßten baumchirurgisch behandelt werden.

I.3 Anpflanzungen

Die Anpflanzungen im Untersuchungsgebiet sind entlang von Straßen und als Anpflanzungen im Bereich von alten, inzwischen aufgegebenen Nutzungen sowie entlang des Betriebsgeländes der Didier-Werke verbreitet. Anpflanzungen bestehen hauptsächlich aus nicht bodenständigen Gehölzen. Der Bereich der Trassenbepflanzung weist relativ viele bodenständige Gehölze auf.

I.3.1 Anpflanzungen an Straßen

Anpflanzungen entlang von Straßen befinden sich an der Hauptstraße und der Oberkasseler Straße. Die Pflanzungen schirmen das Plangebiet gut gegen die viel befahrenen Straßen ab. Die Bepflanzung entlang der Hauptstraße ist bereits älter. Folgende Arten sind hauptsächlich vertreten:

Acer platanoides (Spitzahorn)
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)
Corylus avellana (Gemeine Hasel)
Sorbus aucuparia (Eberesche)
Cornus sanguinea (Blutroter Hartriegel)
Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen)
Salix rubens (Hohe Bruch-Weide)
Robinia pseudoacacia (Robinie)
Rosa canina (Hundsrose)
Populus canadensis (Kanadische Pappel)
Populus nigra "Itala" (Pyramidenpappel)
Ulmus minor (Feld-Ulme)
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)
Padus serotina (Späte Traubenkirsche)

Auffällig ist die Wurzelbrut der Feldulme. Im Gehölzinneren ist der Unterwuchs nur sehr spärlich entwickelt:

Torilis japonica (Gemeiner Klettenkerbel)
Chaerophyllum temulum (Hecken-Kälberkropf)
Alliaria petiolata (Knoblauchrauke)
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)

Am Straßenrand gibt es ruderalisierte Glatthaferwiesen und Bestände des *Chaerophyllum bulbosum* (Rüben-Kälberkropf), der die Rheinnähe anzeigt. Erwähnenswert ist auch das Vorkommen von *Origanum vulgare* (Gemeiner Dost), *Hieracium sabaudum* (Savoyer Habichtskraut), *Festuca ovina* (Echter-Schaf-Schwingel) und *Equisetum arvense* (Acker-Schachtelhalm). Die Trassenbepflanzung an der Oberkasseler Straße ist mit etwa 5 m Höhe deutlich niedriger als die an der Hauptstraße. Der Anteil an Ziersträuchern ist hier höher.

Gehölzarten:

Betula pendula (Hängebirke)
Cerasus avium (Vogelkirsche)
Rosa canina (Hundsrose)
Rosa rubiginosa (Wein-Rose)
Rosa multiflora (Büschel-Rose)
Rosa pimpinellifolia (Pimpinell-Rose)
Symphoricarpos albus (Schneebeere)
Lycium spec. (Bocksdorn)
Berberis spec. (Berberitze)
Lonicera tatarica (Tataren-Heckenkirsche)

Lonicera xylosteum (Rote Heckenkirsche)
Padus serotina (Späte Traubenkirsche)
Vitis vinifera (Echter Wein)
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)
Rubus fruticosus agg. (Brombeere)

Am Straßenrand haben sich ruderale Glatthaferwiesensäume mit *Festuca rubra* (Rot-Schwingel) und Arten wie *Daucus carota* (Wilde Möhre), *Pastinaca sativa* (Pastinak), *Senecio erucifolius* (Raukenblättriges Greiskraut) angesiedelt. Tiefenfeuchte wird durch *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Equisetum arvense* (Acker-Schachtelhalm) und *Polygonum amphibium* (Wasser-Knöterich) angezeigt.

I.3.2 Anpflanzungen im Bereich von Nutzungen

Auf dem ehemaligen Hundedressurgelände und seiner Zufahrt sind hauptsächlich nicht bodenständige Gehölze angepflanzt worden. Die Abpflanzung des Didier-Geländes mit Hilfe einer etwa 7 Jahre alten Pyramiden-Pappelreihe ist ebenfalls als nicht bodenständig zu bezeichnen.

I.4 Verbuschungen von Ruderalstandorten

Klettenfluren (z.B. Bahnanlage) verbuschen mit *Berberis spec.* (Berberitze), *Betula pendula* (Hängebirke) und *Rubus fruticosus* agg. (Brombeere). Auf tiefgründigeren Böden gedeihen dagegen *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Robinia pseudoacacia* (Robinie) und *Salix caprea* (Salweiden).

II. Landwirtschaftliche Nutzflächen

Landwirtschaftliche Nutzung ist im Plangebiet durch Acker und Grünlandflächen vertreten. Insbesondere das östliche Plangebiet wird noch genutzt, während im westlichen Planungsraum diese Nutzung weitgehend aufgegeben oder extensiviert sind.

In der Dorfwiese befindet sich eine Weidelgras-Weide, die als Ponyweide genutzt wird. Typische Vertreter der Weideflächen sind *Trifolium repens* (Weißklee), *Plantago major* (Breit-Wegerich) und *Lolium perenne* (Weidelgras). In den Bodensenken zeigen sich mit *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras), *Agropyron repens* (Gemeine Quecke), *Quercus rubra* (Roteiche), *Polygonum amphibium* (Wasserknöterich) und *Rumex obtusifolius* (Stumpfblättriger Ampfer) Übergänge zu Flutrasen. An den Böschungsrändern setzt durch ausbleibende Beweidung eine Verbrachung mit *Cirsium vulgare* (Lanzett-Kratzdistel), *Dipsacus sylvestris* (Wilde Karde), *Urtica dioica* (Brennnessel) und *Tanacetum vulgare* (Rainfarn) ein.

II.2 Acker mit Segetalfluren

Ein Maisfeld ist die einzige Ackerfläche im Untersuchungsgebiet. Typische Getreide-Ackerkräuter sind vertreten:

Viola arvensis (Feld-Stiefmütterchen) und *Alopecurus myosuroides* (Acker-Fuchsschwanz) sind die dominierenden Arten.

Die Ackerränder im Süden und im Westen sind besonders artenreich. Bei den Untersuchungen wurden 36 Arten im Ackerrand festgestellt, der in Teilen einen Übergangsbereich zu den angrenzenden Ruderalsäumen bildet.

III. Gärten und Grabeland

Im Untersuchungsgebiet finden sich artenarme Ziergärten mit Rasenflächen und Ziersträuchern sowie in geringerem Maße Nutzgärten und Grabeland. Das seit letztem Jahr brachgefallene Grabeland ist geprägt durch üppige Kompaßblattichfluren, Gänsefuß und Bitterkrautbestände. Das alte Brachland am Abhang zum Didier-Gelände befindet sich in einem älteren Sukzessionsstadium. Folgende Arten sind hier vertreten:

Urtica dioica (Große Brennnessel)
Chenopodium album (Weißer Gänsefuß)
Lactuca serriola (Kompaßblattich)
Rubus caesius (Kratzbeere)
Cirsium arvense (Ackerkratzdistel)

Artemisia vulgaris (Beifuß)
Tanacetum vulgare (Rainfarn)
Calystegia sepium (Zaun-Winde)
Melilotus officinalis (Echter Steinklee)
Hieracium pilosella (Kleines Habichtskraut)
Agropyron repens (Gemeine Quecke)

und bilden eine dichte Staudenflur, die z.T. überzogen ist von der Gemeinen Waldrebe (*Clematis vitalba*).

IV. Ruderalbestände auf Schotter

Der Bahnschotter wird einerseits von typischen Schotterpionieren (*Senecio erucifolius* - Raukenblättriges Greiskraut, *Hypericum perforatum* - Getüpfeltes Hartheu, *Conyza canadensis* - Kanadisches Berufkraut, *Geranium robertianum* - Stinkender Storchschnabel, *Senecio inaequidens* - Schmalblättriges Greiskraut) besiedelt, andererseits dringen Kriechpioniere von den Rändern aus auf den Schotter vor (*Rubus fruticosus* agg. - Brombeere, *Clematis vitalba* - Gemeine Waldrebe).

V. Ruderalfluren

Vor etwa 1 oder 2 Jahren hat eine Entbuschung westlich des ehemaligen Grabelandes stattgefunden (Stockaustrieb von Rotem Hartriegel). Der echte Steinklee in Massentwicklung, *Solidago canadensis* (Kanarische Goldrute), *Origanum vulgare* (Gemeiner Dost) prägen das Bild dieser Ruderalflur. Weitere 44 Arten wurden festgestellt, darunter die seltene *Nepeta cataria* (Echte Katzenminze). Zwischen Maisacker und Didier-Werksgelände befindet sich ebenfalls eine Ruderalfläche. Die artenreiche Vegetation setzt sich zusammen aus Elementen der Steinkleefluren und der Flutrasen. Vom Acker her dringen Setgetalarten in die Fläche ein. Im Norden schließen sich die unter Punkt 3 erwähnten Staudenfluren an.

Zur Erfassung der Tierwelt wurden Heuschrecken und Tagfalter gekeschert. Die Heuschrecken wurden ferner auch nach ihrem Gesang bestimmt. Laufkäfer und Schnecken wurden beim Umdrehen von Steinen und Holz erfaßt. Beobachtete Vögel wurden notiert. Die Fauna wurde während der viermaligen Begehungen im Rahmen der Erfassung der Flora ebenfalls im August 1991 aufgenommen. Im folgenden werden Tagfalter, Heuschrecken und Laufkäfer mit lateinischer und deutscher Bezeichnung benannt, während

bei den eindeutigen deutschen Bezeichnungen der Vogelarten auf die lateinische Bezeichnung verzichtet wird.

Tagfalter

12 Arten konnten festgestellt werden, wobei die wirkliche Artenzahl höher liegt, da Beobachtungen nur im August gemacht wurden.

Pieris rapae (Kleiner Kohlweißling)
Pieris napi (Rapsweißling)
Pararge megaera (Mauerfuchs)
Epinephele jurtina (Großes Ochsenauge)
Coenonympha pamphilus (Kleiner Heufalter)
Aphantopus hyperantus (Brauner Mondvogel)
Pyrameis atalanta (Admiral)
Pyrameis cardui (Distelfalter)
Vanessa io (Tagpfauenauge)
Vanessa urticae (Kleiner Fuchs)
Chrysophanus phlaeas (Kleiner Feuerfalter)
Lycaena icarus (Gemeiner Bläuling)

(Nomenklatur nach KOCH 1984)

Es sind damit häufige bis relativ häufige Arten vertreten. Wegen Mangel an trockenen Lebensräumen einerseits und Feuchten andererseits fehlen offensichtlich seltene Arten. Auch ausgedehnte wichtige Waldrandbereiche fehlen.

Heuschrecken

9 Arten wurde festgestellt:

Tettigonia viridissima (Grünes Heupferd)
Phaneroptera falcata (Gemeine Sichelschrecke)
Leptophyes punctatissima (Punktierte Zartschrecke)
Pholidoptera griseoptera (Gewöhnliche Strauchschrecke)
Conocephalus discolor (Langflügelige Schwertschrecke)
Gomphocerus rufus (Rote Keulenschrecke)
Chorthippus biguttulus (Nachtigall-Grashüpfer)
Chorthippus brunneus (Brauner Grashüpfer)
Chorthippus parallelus (Gemeiner Grashüpfer)
Tetrix sp. -Larve- (Dornschröcke)

Die Gemeine Sichelschrecke gilt nach der Roten Liste der BRD und Nordrhein-Westfalens als stark gefährdet.

249

Laufkäfer

Laufkäfer wurden überwiegend in Ackernähe gesucht.

Clivina contracta - mäßig häufige Art der Feuchtböden
Harpalus aeneus - häufige Art
Harpalus rufipes - häufige Art
Harpalus stictus - nur sehr verstreute Fundmeldungen
Harpalus puncticeps - weniger häufige Offenlandart
Agonum mülleri - typ. Ackerart

Vögel

Gartenbaumläufer
Mönchsgrasmücke
Heckenbraunelle
Buntspecht
Kleiber
Weidenmeise
Amsel
Zaunkönig
Rotkehlchen
Singdrossel
und möglicherweise Kleinspecht und
Nachtigall

Als Landschaftsbild wird das optisch wahrnehmbare Erscheinungsbild einer Landschaft verstanden. Natürliche Oberflächenform, Vegetation, Gewässer und Nutzung können je nach Ausbildung und Wechsel ein positives Erleben des Raumes ermöglichen. Als Landschaftsbild werden auch die übrigen sinnlich wahrnehmbaren Ausbildungen der Landschaft verstanden. Dazu gehören Freiheit von Lärm und Geruchsbelästigungen sowie die Betretbarkeit der Landschaft.

Das Landschaftsbild des Untersuchungsraumes wird durch seinen Freiflächencharakter innerhalb der intensiv genutzten Niederterrasse bestimmt. Bis auf wenige Hangkanten ist das Relief trotz landwirtschaftlicher Nutzung und Kiesentnahme sowie anschließender Verfüllung weitgehend typisch für den ebenen Niederterrassenbereich. Die Vegetation des Untersuchungsgebietes ist strukturreich und entspricht wie im Falle des Auenwaldes der natürlichen Vegetation. Ein positives Erleben des Raumes ist dadurch durchaus gegeben. Obwohl durch die angrenzenden Verkehrsflächen das Gebiet nicht frei von Lärm ist, ist es weitgehend frei von Geruchsbelastung und die Betretbarkeit ist uneingeschränkt möglich.

3.4 Vorhandene Nutzung und Planung

Die zur Bebauung anstehende Freifläche des Untersuchungsgebietes wurde früher hauptsächlich landwirtschaftlich als Acker und Grünland genutzt. Der nördliche Teil wird heute als Ponyweide und Hundesportplatz in Anspruch genommen. Im westlichen Plangebiet befindet sich auf einer aufgefüllten ehemaligen Kiesgrube ein Weichholzauenwald. Der Südteil wird noch als Acker bewirtschaftet. Das Gelände ist an den Rändern stark ruderalisiert. Der Flächennutzungsplan weist das Plangebiet größtenteils als Gewerbegebiet aus. Im Nordosten ist ein Mischgebiet vorgesehen, das an ein vorhandenes Neubaugebiet angrenzt. Die Bebauung stellt eine Erweiterung eines schon vorhandenen Gewerbegebietes der Didier-Werke dar.

3.5 Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Unter den Wertkriterien von Naturschutz und Landschaftspflege ist das Plangebiet seit altersher Beeinflussungen durch den Menschen ausgesetzt. Durch die Erweiterung der Gewerbeflächen werden Flächen innerhalb der Stadt Königswinter versiegelt. Der Freiflächencharakter geht durch die Bebauung verloren. Dies bedingt eine Zerstörung des Lebensraumes von Pflanzen und Tieren bzw. Veränderung/Zerstörung des Bodens. Das Landschaftsbild wird in seiner jetzigen Ausprägung in enormen Maße verändert.

3.5.1 Bewertung des Bodens

Im Hinblick auf seinen Wert und seine Funktion ist der Boden insbesondere an der Bodenfruchtbarkeit, der räumlichen Häufigkeit, Ungestörtheit des Aufbaues sowie hinsichtlich des Pufferungs- und Filtervermögens zu beurteilen.

Die vorhandenen Böden weisen einen hohen Ertrag auf. Die Bearbeitbarkeit ist wegen des sandigen bis schluffigen Lehm Bodens gut. Der Bereich um die ehemalige Hausmülldeponie (ca. 1 ha) weist keine natürlichen Bodenverhältnisse auf. Die Deponie wurde auf einer Kiesgrube errichtet und vor 30 Jahren mit Erdaushub, Bau- und Trümmerschutt, Hausmüll, Schlacken und Aschen in einer Höhe von 7,0 m verfüllt.

Eine Bewertung der Situation erfolgte in einem Gutachten eines geotechnischen Ingenieurbüros.

Auf der Deponie hat sich ein Weidenbestand ohne nennenswerte Nutzung entwickelt. Die Grünlandflächen werden extensiv als Ponyweide bzw. Hundesportplatz genutzt, so daß es zu keiner Dünge- und Herbizidanwendung gekommen ist. Die Ackerfläche wird intensiv durch Maisanbau genutzt.

Das Pufferungsvermögen und die Filterwirkung der noch offenen Böden ist durch die hohe Sorptionsfähigkeit und die mittlere Wasserdurchlässigkeit als besonders gut zu bezeichnen

3.5.2 Bewertung von Wasser und Gewässer

Die gute Sorptionsfähigkeit und geringe Wasserdurchlässigkeit des Bodens wirkt sich positiv auf die Qualität des Grundwassers aus. Der Grundwasserstrom verläuft bei einem mittleren Flurabstand von 14 m normalerweise par-

allel zum Rhein. Die Fließrichtung kann sich aber durch die Infiltration von Rheinwasser bei Hochwasser ändern bzw. die Wasserqualität verschlechtern. Im unmittelbaren Abstrom erfolgt keine Nutzung des Grundwassers, das Untersuchungsgebiet befindet sich auch nicht in der Nähe eines Trinkwasserschutzgebietes. Im Bereich der ehemaligen Deponie geht nach Ansicht eines Gutachtens keine akute Gefährdung des Grundwassers durch Emissionen aus. Jedoch wird eine Versiegelung der Fläche gewünscht um Sickerwassereintrag zu vermindern und Auswaschungen von Schadstoffen aus dem Deponiekörper in das Grundwasser zu reduzieren.

3.5.3 Bewertung von Klima und Luft

Das Untersuchungsgebiet wirkt durch seinen hohen Freiflächenanteil und der vorhandenen Vegetation inmitten von Siedlungsflächen, Gewerbegebiet und stark befahrenen Straßen positiv auf das Kleinklima und die Lufthygiene in der Stadt. Das Gebiet setzt sich zu je einem Drittel aus Auenwald, Weide und Acker zusammen. Insbesondere die strukturreichen Gehölzbestände des Untersuchungsgebietes gelten als wertvolle klimatische Ausgleichsflächen. In der näheren Umgebung befindet sich nur noch die Rheinaue, die durch ihre Größe einen ähnlichen Klimaausgleich bewirken kann. Immissionen der stark befahrenen B 42 sowie der Hauptstraße und des angrenzenden Gewerbegebietes werden abgepuffert. Klimaextreme, wie zu hohe Trockenheit, Niederschläge oder extreme Temperaturen, können durch Boden und Vegetation gemildert werden. Die nächtliche Abkühlung wird geringer. Somit besitzt das Gebiet eine sehr hohe Bedeutung im Hinblick auf Lufthygiene und Klimaregulierung.

3.5.4 Bewertung von Pflanzen und Tiere

Das Gebiet ist durch eine hohe Strukturvielfalt gekennzeichnet, die den eigentlichen Wert ausmacht. Eine alte Baumgruppe, ein Auwaldrest und artenreiche Ruderalflächen stellen die interessantesten Landschaftselemente dar.

Durch seine Lage inmitten des Siedlungsbereiches Oberdollendorf hat das Untersuchungsgebiet eine besondere Bedeutung als Lebens- und Rückzugsraum vieler Pflanzen und Tierarten.

Der Auwaldrest ist in Verbindung mit den Weidengehölzen am Rheinufer zu sehen und stellt den einzigen flächigen

Waldlebensraum zwischen Oberkassel und Niederdollendorf dar. Er könnte sich nach Einstellung der Weidennutzung wieder zu einem typischen Weidenauenwald entwickeln. Buschreihen, Baumgruppen und Brachstreifen dienen im Sinne der Biotopvernetzung dem Artenschutz. Das Gebiet ist reich an solchen Strukturen.

Das faunistische Inventar des Untersuchungsgebietes setzt sich aus allgemein verbreiteten, häufigen Arten zusammen. Die Schmetterlingsfauna als Indikatorgruppe spiegelt in gewissen Sinne diese Situation wieder. Bei den Heuschrecken sind auch gefährdete Arten vertreten, wie die Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) (Rote Liste NRW 2).

Die Artenvielfalt der Flora ist mäßig hoch, da die Böden überwiegend nährstoffreich sind und durch die Nutzung bedingt, sich nitrophile Ruderalfluren entwickelt haben. Ruderalstellen sind hier die artenreichsten Standorte. An Rote-Liste-Arten sind die Echte Katzenminze (*Nepeta catania*) (RL NRW 2) und die Feld-Ulme (*Ulmus minor*) (RL NRW 3) zu nennen. Insgesamt gesehen kann der Tier- und Pflanzenbestand als bedeutsam eingestuft werden.

3.5.5 Bewertung des Landschaftsbildes

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt nach Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Zur Vielfalt tragen der Wechsel von Elementen, Strukturen und Nutzungen bei. Die Schönheit wird bestimmt durch Qualität der anzutreffenden Elemente. Mit der Eigenart sind charakteristische oder typische Ausprägungen zu erfassen.

Der Untersuchungsraum stellt einen für die Region typischen Landschaftsausschnitt dar, der jedoch eine besondere Bedeutung durch seine Lage innerhalb des Siedlungs- und Gewerbegebietes erfährt. Das Gebiet stellt, von der Neubausiedlung aus betrachtet, eine Ruhezone für die Anwohner dar. Durch seinen im vorderen Bereich offenen Charakter mit Weiden und im Hintergrund dichtem und hohem Baumbestand ist der Erlebniswert als hoch einzustufen. Der Auenwald verdeckt die viel befahrene Hauptstraße und das angrenzende Gewerbegebiet und schirmt den Lärm weitgehend ab. Durch die uneingeschränkte Begehrbarkeit besitzt das Gebiet für die Anwohner, die meist in mehrstöckigen Wohnhäusern ohne Gärten wohnen, eine besondere Erholungsfunktion (Grillplätze, naturl. Abenteuerspielplatz etc.)

4. Ermittlung und Bewertung des Eingriffs

Durch das geplante Bebauungsgebiet wird im Sinne des Landschaftsgesetzes ein Eingriff in Natur und Landschaft verursacht. Dieser dokumentiert sich in der Veränderung der Grundflächen und ihrer Nutzung. Im einzelnen ergeben sich Veränderungen durch die Flächenversiegelung und durch Baukörper, den Verlust vorhandener Lebensräume und die Veränderung des Landschaftsbildes. Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich auf den Eingriff, der mit der geplanten Bebauung der restlichen Flächen verbunden ist.

4.1 Beeinträchtigung des Bodens

Durch die Überbauung und Versiegelung von Flächen kommt es unmittelbar zu Verlust und zur Umlagerung gewachsenen Bodens.

Die Folgen sind:

- Entzug von Boden als Pflanzenstandort
- Entzug von Boden bezüglich seiner Bedeutung für den Wasserhaushalt, Schadstofffilterung und Pufferung
- Entzug von Boden als Nahrungsquelle für Mensch und Tier
- Störung und Verlust des Ökosystems Boden

Davon betroffen sind die Ackerfläche und die Weide, die je ein Drittel der Fläche ausmachen. Die ertragreichen Braunerden der Niederterrasse, die aus mächtigen Hochflutlehmen bestehen, würden in ihrer Funktion fast vollständig verloren gehen.

Im Bereich der Altdeponie ist nach Ansicht eines geotechnischen Gutachtens eine Versiegelung wünschenswert, um den Sickerwassereintrag zu vermindern, jedoch besteht nach dem Bericht des Gutachters keine akute Gefährdung des Grundwassers durch Emissionen aus der Deponie. Die Bodenauflage ist in diesem Bereich nur ca. 1 m dick. Die Überbauung ist im Falle der Deponie positiv, im Falle der Restfläche als gravierend zu bezeichnen.

4.2 Beeinträchtigung von Wasser und Gewässer

Die Versiegelung der Fläche wirkt sich negativ auf den Wasserhaushalt im Untersuchungsgebiet aus. Die Versiegelung bewirkt eine Minderung des Sickerwasservolumens sowie eine Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses.

Im Bereich der Altdeponie ist eine solche Versiegelung aus Sicht des Gewässerschutzes wünschenswert.

4.3 Beeinträchtigung von Klima und Luft

Innerhalb des Gebietes gehen mit dem Verlust der Vegetationsstrukturen ausgleichsklimatische Funktionen verloren. Die Luftschadstofffilterung wird durch den Verlust des Auenwaldes deutlich reduziert. Zusätzlich entstehen durch die Verkehrserschließung und die Ansiedlung des Gewerbegebietes weitere Luftschadstoff- und Lärmbelastungen.

Die Abpufferung der Klimaextreme durch die Vegetation geht durch die Versiegelung weitgehend verloren. Bei der Auswahl der anzusiedelnden Betriebe sollte der betriebsbedingte Aspekt der Emissionen besondere Bedeutung finden.

4.4 Beeinträchtigung der Pflanzen und Tierwelt

Auf der Fläche des Gewerbegebietes kann es zu einer 80%-igen Bebauung und Befestigung kommen. Die betroffenen Lebensräume werden daher grundlegend verändert bzw. überbaut. Insbesondere geht ein Großteil des reich strukturierten Auenwaldes durch die Bebauung verloren. Im vorliegenden Fall sind neben der Beeinträchtigung von Lebensräumen mögliche Beeinträchtigungen der verbleibenden erhaltenswerten Bäume zu berücksichtigen. Sowohl durch die Beschädigung beim Bau als auch durch Standortveränderungen können sich in der Folge Störungen ergeben. Standortveränderungen können durch Verdichtungen des Wurzelraumes, durch Einengung des derzeitigen und künftigen Kronenraumes und durch Beschädigung der Wurzeln erfolgen. In der Regel ist davon auszugehen, daß innerhalb des Traufbereiches bei Bauarbeiten Beschädigungen auftreten können. Im Maßnahmenplan ist der zu erwartende Kronenzuwachs der Bäume für einen Zeitraum von 50 Jahren dargestellt. Aufgrund dieser Unterlage lassen sich künftige Beeinträchtigungen abschätzen. Es ist davon auszugehen, daß durch die Freistellung von Baukörpern die erhaltenswerten Bäume unter Berücksichtigung des Zuwachses auf lange Sicht hinaus in der Mehrzahl erhalten werden können.

Insbesondere bei den größeren Exemplaren wie Eschen, Kastanien und Birnen ist eine Kronenentwicklung auch in

den Freiräumen zwischen den Gebäuden und oberhalb der zweigeschossigen Bauwerke möglich.

4.5 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Das Untersuchungsgebiet besitzt wegen seiner abwechslungsreichen Vegetationsstruktur inmitten eines Wohn- und Gewerbegebietes mit stark befahrenen Straßen einen besonderen Wert für die Umgebung. Die Leistungsfähigkeit, die sich durch die Vielfältigkeit der vorhandenen raumwirksamen Strukturen ergibt, kann die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baukörper jedoch weitgehend auffangen. Erforderlich ist hierfür eine schonende Einbeziehung dieser Strukturen bei der Neugestaltung.

5.0 Untersuchungen der Vermeidbarkeit

Die landespflegerischen Zielvorstellungen umfassen die bei der Bauleitplanung zu berücksichtigenden Belange von Naturschutz und Landschaftspflege. Diese drücken sich in der Sicherung erhaltenswerter Landschaftsteile und deren Schutz beim Bau, in Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und den Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft im Sinne neuer Lebensräume und landschaftsgerechter Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes sowie den erforderlichen Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen aus.

5.1 Vermeidbarkeit

Die Untersuchung der Vermeidbarkeit schließt sowohl das Vorhaben selbst, als auch einzelne Beeinträchtigungen ein.

Im vorliegenden Planungsfall handelt es sich im wesentlichen um den Verlust von Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung von Flächen und der Veränderung des Landschaftsbildes.

Bei der Betrachtung einzelner Beeinträchtigungen ist zu prüfen, ob durch andere Planlösungen eine Vermeidung oder Minderung möglich ist.

Eine Vermeidung der grundlegenden Veränderung der Flächen und ihrer Nutzung ist aufgrund der vorgesehenen Flächenwidmung nicht möglich. Sowohl Reste landwirtschaftlicher Nutzung, Gehölze, als auch die angetroffenen Pionier- und Ruderalgesellschaften können in den geplanten Erweiterungsflächen des Gewerbegebietes und im Bereich der Planstraße nicht erhalten bleiben. Lediglich in den Randbereichen ist die Einbeziehung in die Begrünung denkbar.

Durch die zu erwartende Bautätigkeit wird auch der Boden im Bereich der Gewerbeflächen nicht in seinem ursprünglichen Zustand zu erhalten sein. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind durch möglichst weitgehende Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers und durch Verwendung durchlässiger Oberflächenbeläge bei den befestigten Flächen zu mindern.

Negative Klimaausprägungen (Lufttrockenheit, Hitze, mangelnde Abkühlung) lassen sich durch Gehölzpflanzungen mindern. Bei genügender Ausdehnung sorgen Gehölzriegel durch Transpirationskühle für eine Anhebung der

Luftfeuchte und Herabsetzung der Umgebungstemperatur. Die Folge ist eine bessere Durchlüftung der bebauten Bereiche.

Durch ein zusammenhängendes Gerüst aus Gehölzgruppen und Gehölzriegeln entstehen für Pflanzen und Tiere wichtige vernetzende Strukturen, die die Gewerbeflächen an die Umgebung anbinden. Die Größe und Verteilung dieser Gehölzflächen ist dabei entscheidend für die Schutz- und Rückzugsfunktion.

Ebenso ist durch die gleiche Maßnahme die Einbindung des Gebietes in das Landschaftsbild sicherzustellen, so daß auch hier Beeinträchtigungen unterbleiben können.

Während der Bauzeit sind in Randbereichen der Gewerbeflächen sowie der geplanten Straße Schutzmaßnahmen für den vorhandenen Gehölz- und Baumbestand vorzusehen.

5.2 Unvermeidbare Beeinträchtigungen

Wie bereits beschrieben, ergeben sich unvermeidbare Beeinträchtigungen durch die Überbauung und Versiegelung von Flächen für den Naturhaushalt sowie eine Landschaftsbildveränderung.

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen, die zu voraussichtlichen Veränderungen von Natur und Landschaftsbild führen, werden aufgrund der in der Planung bereits berücksichtigten Vermeidungs-, Ausgleichs-, Schutz- und Pflegemaßnahmen keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen zur Folge haben. Daher kann der Eingriff als ausgeglichen bezeichnet werden. Damit ist das Vorhaben im Sinne von § 4 (5) LG NW zulässig.

6.0 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1 Allgemeines Planungskonzept

Mindestens 20% der gesamten Gewerbeflächen sind als Grünflächen auszubilden; die Hälfte davon als Baum- und Strauchpflanzung. Mit den Pflanzungen sollen möglichst Gliederungen und Vernetzungen geschaffen sowie Gebäude eingegrünt werden. Dies erfordert eine Pflanzweise, die vergleichsweise kurzfristig geschlossene Bestände ermöglicht. Hierfür sind vorhandene Vegetationsbestände als Grundgerüst aufzunehmen und weiterzuführen. Um eine optimale Standortqualität und ein landschaftsbezogenes Erscheinungsbild zu gewährleisten, sind bodenständige und standorttypische Laubgehölze zu verwenden. Der Anteil an Nadelgehölzen und sogenannten Exoten ist ausgesprochen gering zu halten und allenfalls aus gestalterischen Gründen in den Repräsentativbereichen (z.B. Eingangszonen) zulässig. Eventuell vorhandene Gehölze und erhaltenswerte Vegetation sind dabei zu erhalten. Bei breiteren randlichen Abpflanzungen kann anstelle einer Raseneinsaat eine natürliche Krautentwicklung zugelassen werden. In diesen Bereichen ist dann mit einer reichhaltigen Vegetationsentwicklung zu rechnen, wodurch der Wert als Lebensraum für Pflanzen und Tiere gesteigert wird. Zur schnelleren Eingrünung sind in die flächigen Pflanzungen schnellwachsende Pioniergehölze einzubringen.

6.2 Schutzmaßnahmen

Die zu erhaltenden Gehölz- und Vegetationsbestände sind vor und während der Baumaßnahmen durch geeignete Schutzmaßnahmen zu sichern. Dazu sind Schutzzäune, Wurzelschutzmaßnahmen, Stammschutz und Bodenverdichtungsschutz anzuwenden. Die zu erhaltenden Bestände sind während der Bauphase entsprechend DIN 18920 zu schützen.

6.3 Gestaltungsmaßnahmen

Die als öffentliche Grünfläche (wie Spiel-, Bolz- und Grillplatz) ausgewiesene Fläche ist für die Nutzung in einer geeigneten Form herzurichten. Hierbei sind vorhandene Baum- und sonstige Gehölzbestände zu erhalten,

soweit sie die Zweckbestimmung des Gebietes nicht verhindern.

Auf den Grundstücken mit gewerblicher Nutzung sind mindestens 20% der Flächen als Vegetationsflächen anzulegen. Die Hälfte, also 10% der Gesamtflächen, sind mit standortgerechten heimischen Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Die Arten sind der folgenden Liste zu entnehmen:

<i>Fagus sylvatica</i>	-	Buche
<i>Quercus petraea</i>	-	Traubeneiche
<i>Quercus robur</i>	-	Stieleiche
<i>Carpinus betulus</i>	-	Hainbuche
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	Vogelbeere
<i>Populus tremula</i>	-	Espe
<i>Sorbus domestica</i>	-	Speierling
<i>Prunus avium</i>	-	Vogelkirsche
<i>Ulmus laevis</i>	-	Ulme
<i>Corylus avellana</i>	-	Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	-	Weißdorn
<i>Prunus spinosa</i>	-	Schlehe
<i>Rosa canina</i>	-	Hundsrose
<i>Euonymus europaeus</i>	-	Pfaffenhütchen
<i>Malus sylvestris</i>	-	Holzapfel
<i>Pyrus communis</i>	-	Wildbirne
<i>Cornus sanguineum</i>	-	Hartriegel

Neben den vorstehend empfohlenen Gehölzen können auch alle weiteren heimischen Baum- und Straucharten zugelassen werden.

Die Pflanzungen sind bei großen Flächen im Raster 1 x 1 m anzulegen. Es ist eine möglichst vielfältige Auswahl der genannten Arten vorzuziehen. Gehölze einzelner Arten sind in Gruppen von 8 - 12 Exemplaren zusammenzufassen. Der Anteil der Baumarten hat mindestens 35 % zu betragen.

Die Gehölzpflanzungen sind zur Eingrünung, insbesondere entlang der Grundstücksgrenzen in einem mindestens 5 m breiten Pflanzstreifen vorzunehmen. Lücken in der Eingrünung sind im Bereich der Zu- und Abfahrten über eine Länge von maximal 10 m zulässig. Vorgesehene Einfriedungen sind in die vorgesehene Bepflanzung einzubinden. Demzufolge haben Einfriedungen mindestens 1,50 m Abstand von den Grundstücksgrenzen. Entlang den Straßen ist die Bepflanzung durch Einzelbäume zu ergänzen.

Diese sind in geschlossenen Reihen mit mindestens 2 m Abstand zur Grundstücksgrenze zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Der Abstand der Bäume zueinander beträgt 10 m. Es sind Linden (*Tilia cordata*) mit einer Mindestgröße von 16/18 cm Stammumfang zu pflanzen.

Im Bereich der Stellplätze sind Bäume zu pflanzen. Bei Doppelreihen sind je 6 Stellplätze, bei Einzelreihen je 3 Stellplätze, ein großkroniger/hochstämmiger Einzelbaum, mindestens 3 x verpflanzt mit einem Stammdurchmesser von 16/18 cm Umfang, zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Es empfiehlt sich der Schutz der Bäume durch bauliche Maßnahmen, wie Poller oder Schutzbügel.

Gehölzauswahl:

<i>Acer pseudoplatanus</i>	-	Bergahorn
<i>Acer platanoides</i>	-	Spitzahorn
<i>Crataegus laevigata</i>	-	zweiggriffliger Weißdorn
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	Eberesche
<i>Quercus robur</i>	-	Stieleiche

Im Bereich der gewerblich genutzten Gebäude ist eine Fassadenbegrünung auf mindestens 1/3 der Wandflächen der Baukörper durchzuführen. Die Pflanzen sind dauerhaft zu erhalten. Auf die Eingrünung kann verzichtet werden, wenn eine ausgeprägte Gestaltung großer Baukörper vorgenommen wird und die Eingrünung dieser Gestaltung entgegenstehen würde. Ebenfalls kann auf die Eingrünung verzichtet werden, wenn sich aus Art und der Nutzung hygienische Bedenken ergeben.

Gehölzauswahl:

<i>Clematis montana</i>	-	Waldrebe
<i>Hedera helix</i>	-	Efeu
<i>Hydrangea petiolaris</i>	-	Kletter-Hortensie
<i>Parthenocissus Quinquefolia</i>	-	Wilder Wein
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	-	Wilder Wein, Selbst klimmer

Hinweis

Für die ausgewiesenen Baugebiete ist im ordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren der Nachweis einer sachgerechten Grünflächengestaltung zu erbringen.

Die in der Planzeichnung mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und Gewässern festgesetzten Bäume sind zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Abgängige Gehölze sind durch Baumarten der obigen Pflanzenliste zu ersetzen und fachgerecht zu unterhalten.

In jeder Phase der Baudurchführung sind die zu erhaltenden Bäume und bereits angelegten Pflanzungen vor schädigenden Einflüssen zu bewahren. Hierzu ist die DIN 18920 - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen zu beachten. Erforderlichenfalls sind während der Bauzeit Schutzzäune o.ä. anzulegen.

Alle durch Gebot und Bindung festgesetzten Bepflanzungen sind auf Dauer zu erhalten, zu schützen und erforderlichenfalls artgleich zu ersetzen.

6.5 Pflegemaßnahmen

Zur Sicherung der landespflegerischen Zielsetzungen ist die Pflege der Anpflanzungen und Bestände erforderlich. Zwar ist durch die Auswahl bodenständiger Gehölze Sorge dafür getragen, daß sich bei den Beständen ein möglichst stabiles Gleichgewicht bzw. eine geordnete Entwicklung einstellt. Dennoch sind insbesondere in den ersten Jahren Pflegeeingriffe erforderlich. Zur weiteren Pflege der Gehölzbestände ist bei deren Anlage eine Untersaat einzubringen.

Zeitliche Folge der Maßnahmen

Die Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung von Gehölzbeständen müssen vor Beginn der Bautätigkeit erfolgen. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Tiefbauarbeiten bereits zu Beginn der Bautätigkeit erfolgen.

Mit der frühzeitigen Anlage des Rahmengrüns und der Ausgleichsmaßnahme wird gewährleistet, daß die Beeinträchtigung von Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten wird bzw. der Ausgleich kurzfristig erfolgt und bereits greift, wenn der eigentliche Eingriff aufgrund der Bebauung durchgeführt wird.

Bei der Eingriffsermittlung zum Bebauungsplan sind durch den Verlust von Lebensräumen Ausgleichsflächen bereitzustellen. Dies erfordert die Eingriffsregelung des Naturschutzrechtes (§ 8 BNatSchG) zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Sind die Beeinträchtigungen im Rahmen der Ziele eines umweltbelastenden Projektes nicht vermeidbar, so soll ein möglichst gleichartiger Ausgleich geschaffen werden. Ist kein Ausgleich möglich, so sehen die Landesgesetze nach einer grundsätzlichen Abwägung zwischen Naturschutzzielen und anderen Belangen weitergehende Ersatzmaßnahmen vor. Diese Ersatzmaßnahmen unterscheiden sich vom Ausgleich dadurch, daß sie nicht mehr funktionell gleichartig sein müssen, aber doch möglichst gleichwertig sein sollen. So sind Ersatzmaßnahmen auf Flächen bei Kloster Heisterbach vorgesehen. Um die Entwicklungsmöglichkeiten dieser neuen Lebensräume optimal zu gestalten sind neben einer differenzierten Struktur die Größe und Anbindung an weitere Lebensräume entscheidend.

Bei der Ökologischen Bewertung der betroffenen Bestände und der Maßnahme erfolgte eine Wertzuweisung in Anlehnung an LUDWIG 1991. In der Gegenüberstellung von Konflikten und zeitlichem Ablauf (§ 6 Abs. 2 und 3 LG NW) haben die dort verwendeten Abkürzungen folgende Bedeutung:

- | | |
|-----|--|
| ÖW | = Ökologischer Wert in Anlehnung an Seibert 1980 |
| ÖEW | = Ökologischer Eingriffswert (Produkt aus Umfang des betroffenen Biotoptyps und dessen ökologischen Wert).
Das Produkt aus ÖW und Umfang des betroffenen Biotoptyps ergibt den ÖEW. |
| WZ | = Wertzuwachs (Wertdifferenz zwischen geplantem Biotoptyp und dem von der Maßnahme beanspruchten Lebensraum) |
| ÖAW | = Ökologischer Ausgleichswert (Produkt aus Umfang des geplanten Biotoptyps und dem sich ergebenden Wertzuwachses). |

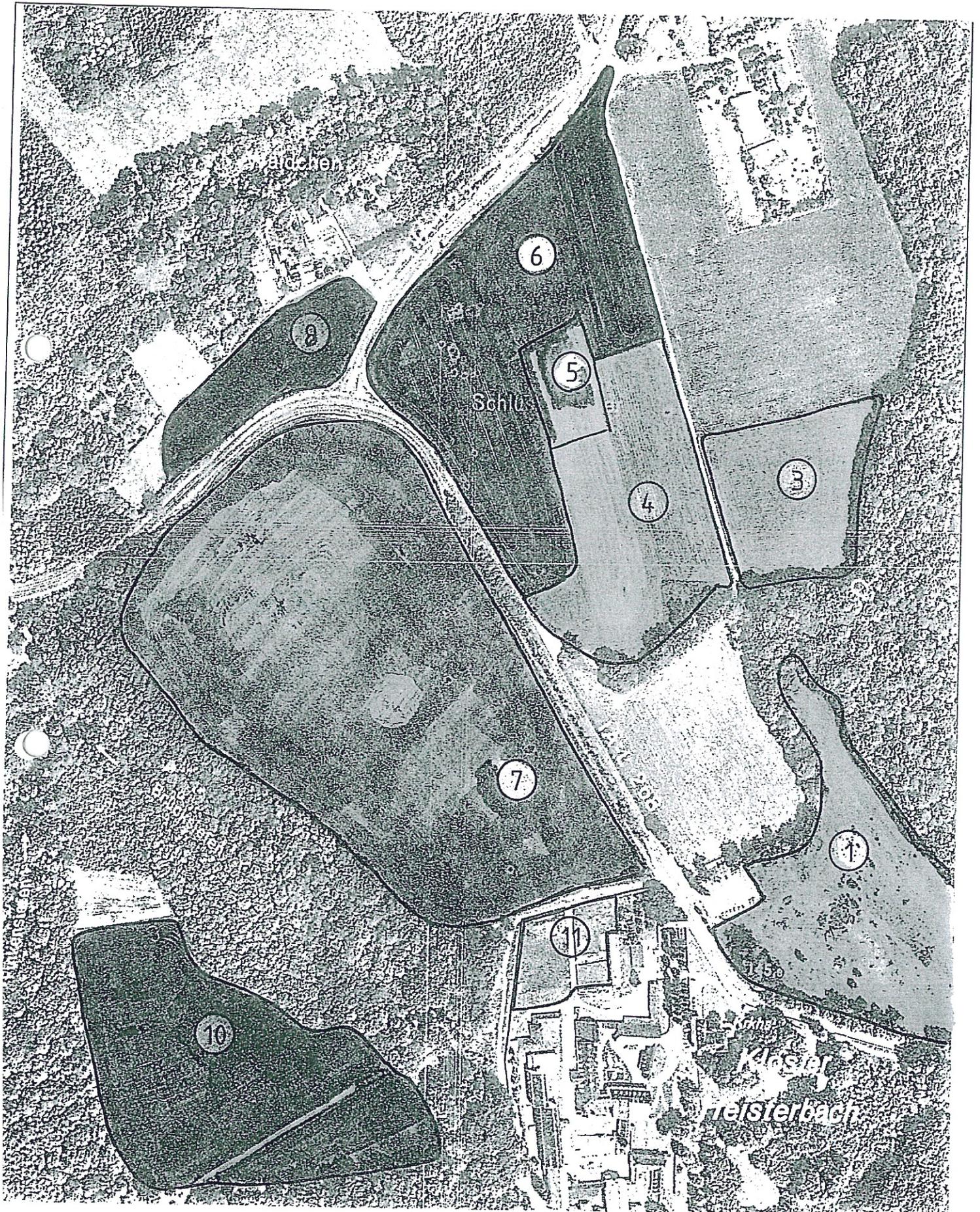
6.7 Eingriffsermittlung zum Bebauungsplan "Im Mühlenbruch" 30/14

Biotoptyp	Fläche in m ²	Ökologischer Wert (ÖW)	Eingriffsart	Ökologischer Eingriffswert (ÖEW)
Grünland	15644	18	Verlust	281592
Nitrophile Staudenflur	11030	18	Verlust	198540
Ruderalisiertes Grünland	8330	19	Verlust	158270
Acker	15800	7	Verlust	110600
Weichholz-Auenwald	3490	28	Verlust	97720
Ruderalvegetation	7000	15	Verlust	105000
Gebüsch	2620	18	Verlust	47160
Gehölzpflanzungen	2590	17	Verlust	44030
Gärten/Rasen	3550	7	Verlust	24850
Unbefestigte Wege	5090	4	Verlust	20360
Grabeland	375	11	Verlust	4125
Einzelbäume	ca. 75 St.	-	Verlust	-
versiegelte Fläche	ca. 7000	-	-	-
ÖEW bei Bebauung des Gebiets zu 100%				1087747

6.8 Ausgleichsermittlung zum Bebauungsplan "Im Mühlenbruch" 30/14 /
Ersatzmaßnahmen bei Kloster Heisterbach

Biotoptyp	Fläche in m ²	Ökolog. Wert (ÖW)	Ausgleich durch Aufwertung zu	Fläche in m ²	Ökolog. Wert (ÖW)	Wertzu- wachs	Ökolog. Ausgl.wert (ÖAW)
intensive Fettweide Nr. 1	1625	11	Waldrand entwickeln	1625	20	9	14625
intensive Fettwiese Nr. 3	13250	11	Streuobstwiese (Hochstämme)	13250	18	7	92750
Fischteich Nr. 5	3970	12	Feuchtwiese mit stehendem temp. Gewässer	3970	25	13	51610
Acker Nr. 6	32830	7	extensive Fettwiese	27830	18	11	306130
			Feuchtwiese m. stehendem Gewässer	5000	25	18	90000
Acker Nr. 7	600	7	Feldgehölz	600	18	11	6600
Acker Nr. 8	6910	7	extensive Fettwiese	6910	18	11	76010
Acker Nr. 10	1200	7	Baumhecke	1200	16	11	13200
Maisacker Nr. 10	7700	7	extensive Fettwiese	7700	18	11	84700
Rasenfläche Nr. 11	3410	7	Streuobstwiese (Hochstämme)	3410	18	11	37510
Ausgleich in ÖAW durch die Ersatzmaßnahmen bei Kloster Heisterbach							773135

Übersichtsplan (Ausschnitt aus Luftbildkarte Heisterbacherott 2586 / 5618)
über Ausgleichsflächen (Erläuterung der Nummern siehe Text)

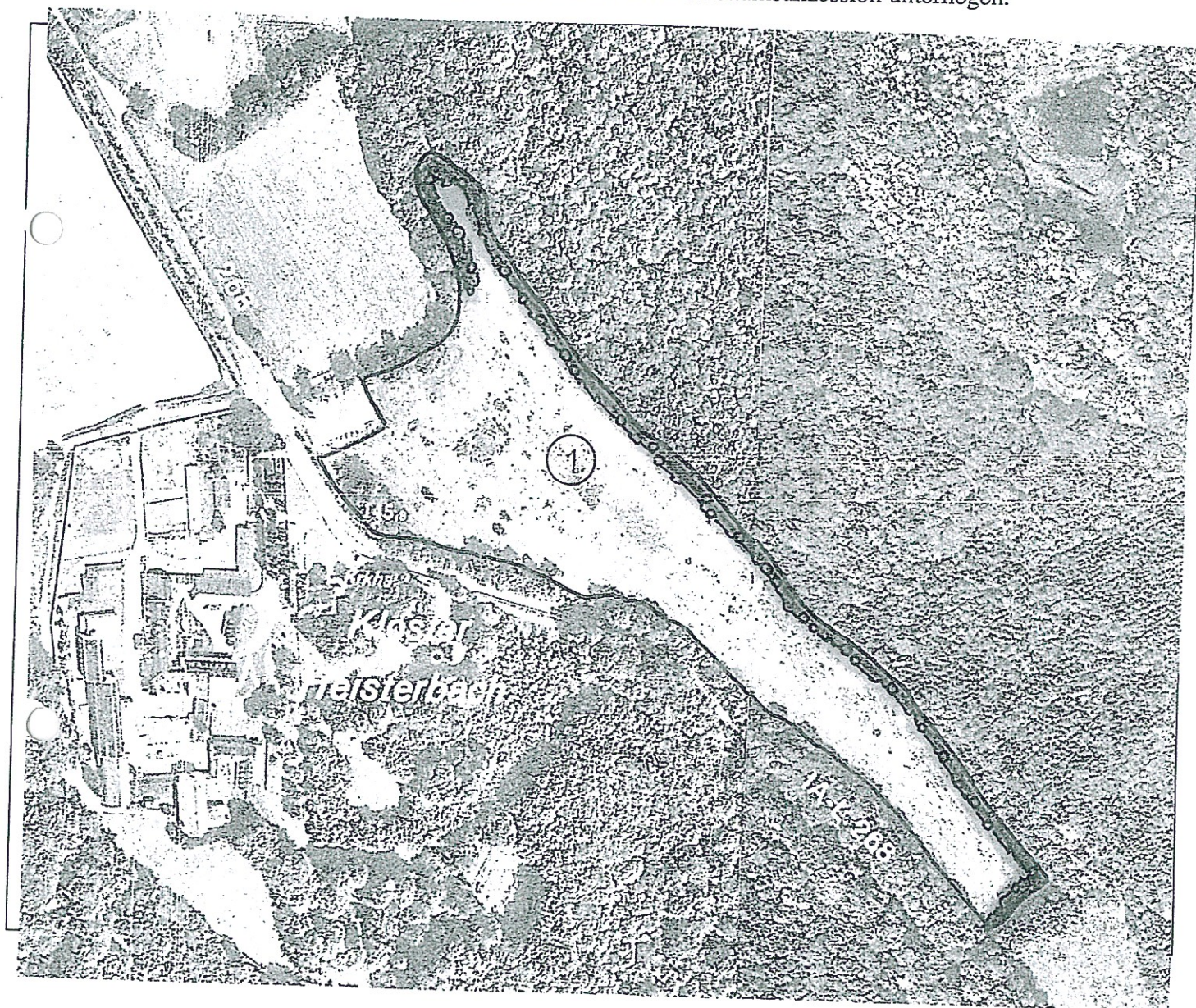


Nr. 1 Bestand

Intensiv bewirtschaftete Viehweide, die an einem Waldmeisterbuchenwald (Galio oed-rati-Fagion) des Naturschutzgebietes Weilberg grenzt. Die Einzäunung schließt direkt an den Waldrand an. Die Buchen und Eichen sind bis auf eine Höhe von 1,50 - 2 m durch das Vieh abgefressen. Eine natürliche Waldsaumentwicklung ist dadurch nicht gewährleistet.

Maßnahmen

Um einen natürlichen Waldsaum zu entwickeln wird der Weidezaun um 3 m vom Waldrand weg versetzt. Dieser Streifen ist zur Hälfte mit einheimischen Gehölzen zu bepflanzen. Die andere Hälfte soll einer natürlichen Saumsukzession unterliegen.



Nr. 3 Bestand

Extensive Wiese, die von zwei Seiten an einen Buchenwald (NSG) grenzt. Der Waldsaum besteht vorwiegend aus Traubeneiche (*Quercus petraea*) und Buche (*Fagus sylvatica*)

Maßnahme

Anlegen einer Streuobstwiese mit Hochstamm -Apfelbäumen. Die Apfelsorten sollten gebietstypisch sein. In den ersten fünf Jahren ist ein Erziehungsschnitt notwendig. Weitere Pflegemaßnahmen sind danach nur alle zwei Jahre durchzuführen. Die Mahd der Wiese erfolgt 1 - 2 mal im Jahr mit Entfernung des Mähgutes. Der Waldrand soll einer natürlichen Sukzession folgen.



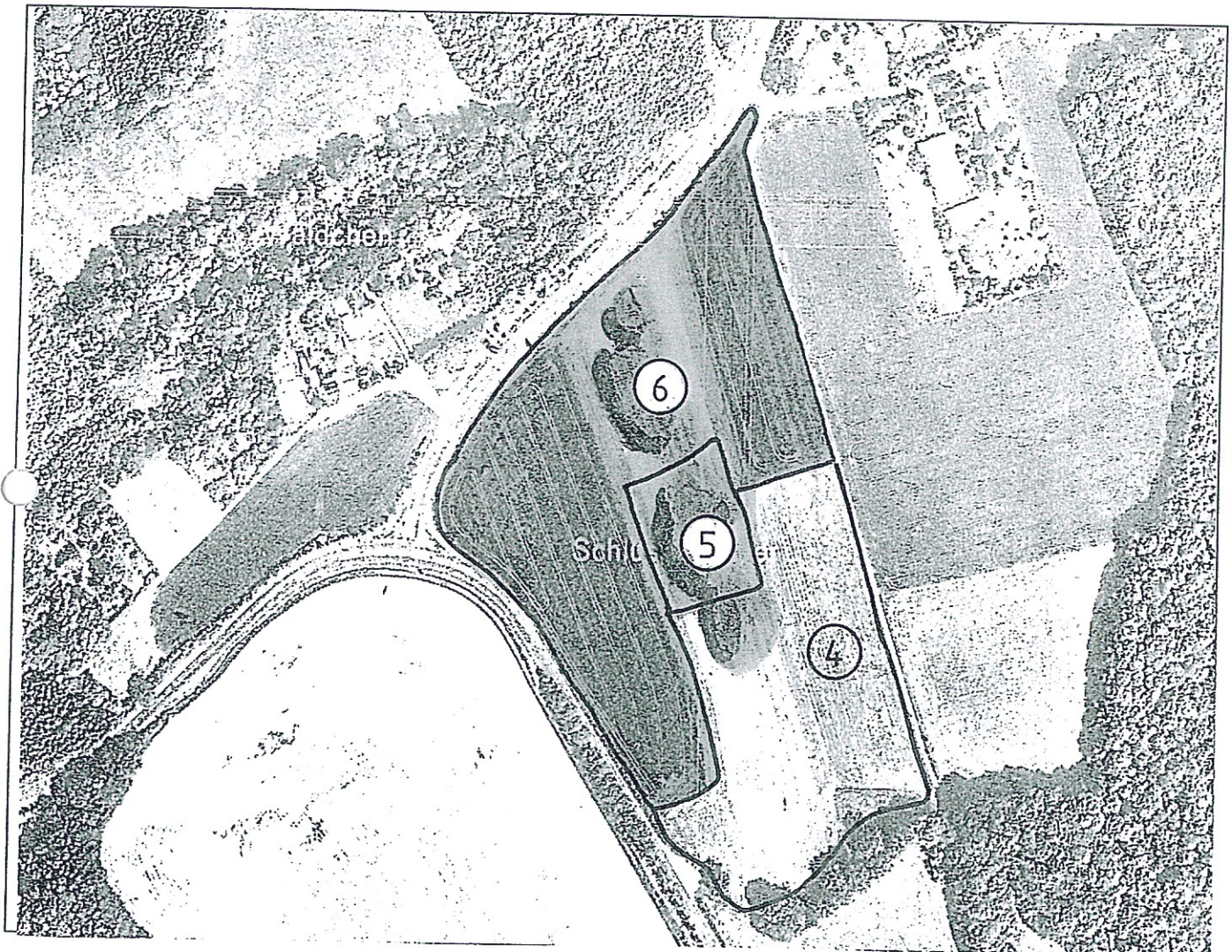
Nr. 4-6 Bestand

Die Fläche 4 wird von Vieh beweidet, In der Mitte befindet sich eine Mulde, die leicht vernässt ist. Die Fläche 5 ist ein eingezäuntes Gelände mit Fischteich. Das Teichufer ist mit Weiden und Schilf bewachsen. Entlang des Zaunes wurden Douglasien und Weiden gepflanzt. Südlich des Teiches befindet sich eine Ruderalfläche mit Nässeanzeigern wie der Flatterbinse (*Juncus effusus*). Die Ackerfläche Nr. 6 umgrenzt die Fläche Nr. 5. Durch den Getreideanbau hat sich eine artenarme Segetalflora ausgebildet. Die Straßenböschung mit Graben ist mit Gehölzen bewachsen.

Maßnahmen

Ziel ist es die Mulden in den Flächen 4, 5 und 6 zu einem Feuchtgebiet zu entwickeln. Die Ackerfläche wird in Grünland umgewandelt. Die Umzäunung des Fischteiches wird samt Douglasien entfernt, die Weidenreihe z.T. ausgelichtet. In den Mulden der Flächen 4 und 6 sollen neue sekundäre eutrophe Kleingewässer (< 300 m²) mit Flachufer entstehen. Teile der Röhricht- und Hochstaudenfluren sollen von dem Fischteich auf die neuen Gewässer umgesiedelt werden. Die Südseite ist mit Weiden und Erlen zu bepflanzen.

Der Graben an der Straße ist gegebenenfalls zuzuschütten.

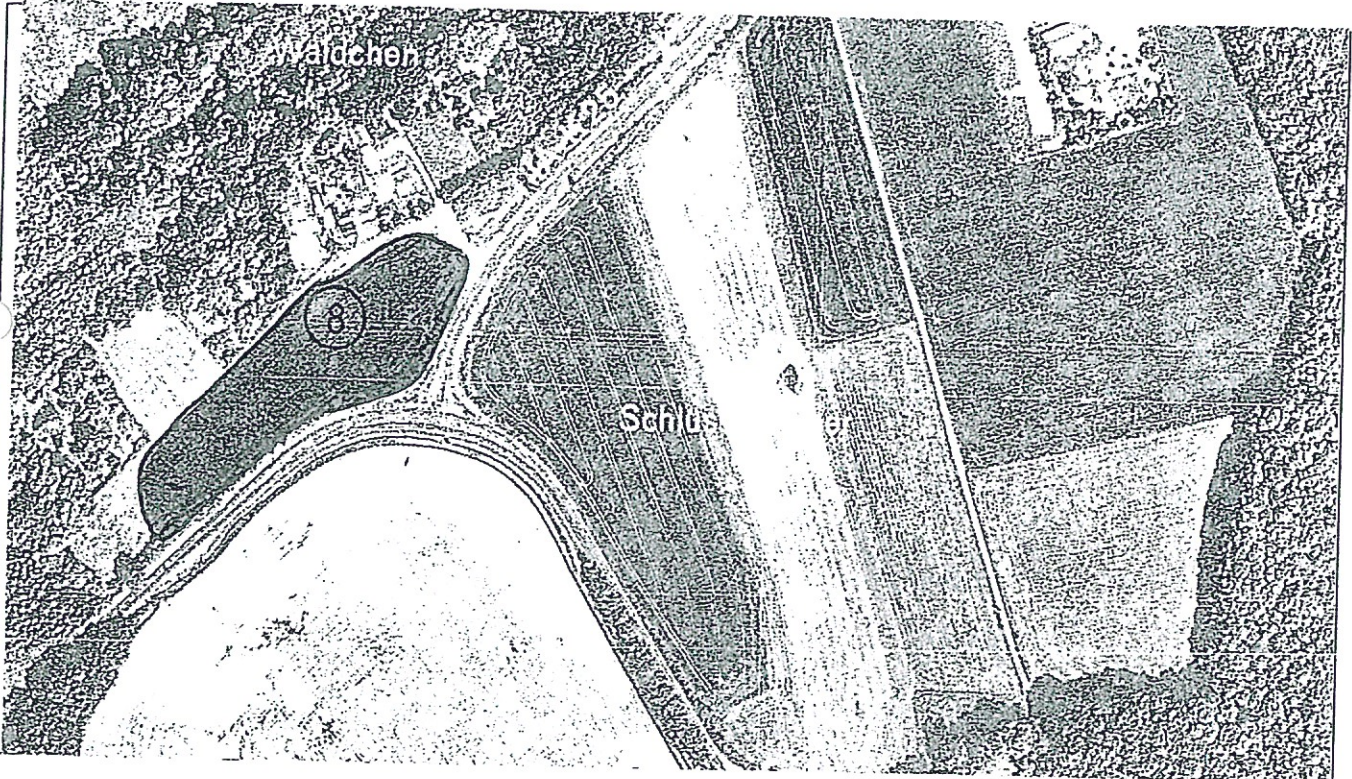


Nr. 8 Bestand

Getreideacker mit jungem Gehölzbestand an der Landstraße nach Oberdollendorf. Es wurden Eschen, Ahorn, Hasel, Eberesche und Stieleiche verwendet. Der südwestliche Teil grenzt an eine Wiese.

Maßnahmen

Der Acker wird zu Grünland. Diese extensive Fettwiese soll an den Wiesenrest im Südwesten anschließen.



Nr. 7 Bestand

Große Ackerfläche mit artenarmer Ackerkrautgesellschaft und wenig ausgebildetem Ackerrandstreifen.

Maßnahme

Bepflanzung des Ackerrandes auf der Seite zum Kloster Heisterbach mit einheimischen Feldgehölzen in einer Breite von 3 m.

Nr. 10 Bestand

Der Maisacker westlich des Kloster Heisterbach ist von einem Wald mit alten Buchenbeständen umgeben. Die nördliche Begrenzung bildet ein befestigter Weg mit mehreren Eschen in einem Getreideacker. Ein Schluchtwald befindet sich im Westen davon.

Maßnahmen

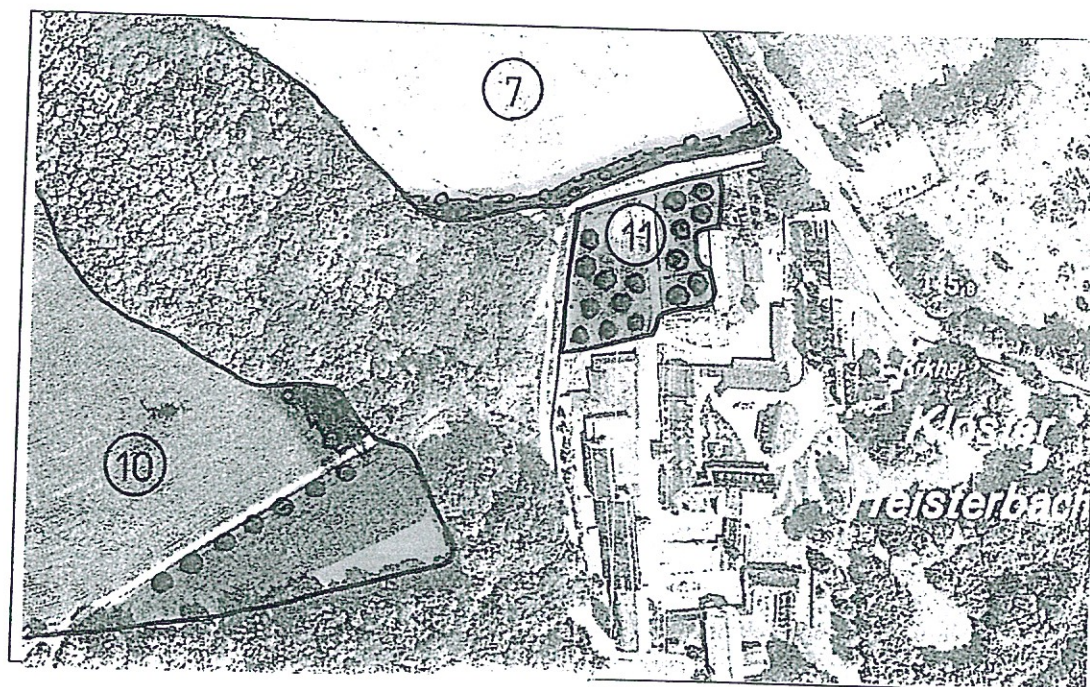
Der intensiv genutzte Maisacker wird in eine extensiv bewirtschaftete Wiese umgewandelt. Die Eschenbaumreihe am Weg wird ergänzt. Ein kleiner Teil des Getreideackers zwischen Weg und Schluchtwald soll mit Gehölzen bepflanzt werden.

Nr. 11 Bestand

Rasenfläche innerhalb der Klostermauern. Auf der Rasenfläche östliche des Klosterweges befindet sich ein altes Gewächshaus mit einer Gartenanlage.

Maßnahme

Die beiden Rasenflächen sind mit Apfelhochstämmen zu bepflanzen. Der Rasen soll als Wiese genutzt werden und 1 - 2 mal im Jahr gemäht werden.



6.9 Ausgleichsermittlung zum BP im Plangebiet

Die Bebauungsfläche beträgt insgesamt 8,0 ha; 20% davon ist als Ausgleichsfläche (1,6 ha) zur Begrünung vorgesehen. 50% dieser Ausgleichsfläche soll mit Gehölzen (Bäume und Sträucher) bepflanzt werden. Die andere Hälfte ist für Wildraseneinsaat vorgesehen. Da bei der Eingriffsermittlung von einem Totalverlust der vorhandenen Vegetation bis auf die zu schützenden Bereiche ausgegangen wird, wird bei der Berechnung des Wertzuwachses ein Ausgangswert von 3 für Rohboden zugrunde gelegt. Darüberhinaus ist eine Dachbegrünung auf ca. 0,8 ha der Gebäudedächer als Ausgleich vorgesehen. Dabei sollen Vegetationsmatten (Schichthöhe ca. 5 cm, Gesamtlast ca. 50 kg/qm) mit trockenresistenten Moosen, Fetthennenarten, Gräser und Kräuter verwendet werden, die durch ihre spezielle standörtliche Anpassung keine weiteren Pflegemaßnahmen erfordern. In der Berechnung des ökologischen Ausgleichswertes wurde ein ÖW von 9 festgelegt, der sich an den Biotoptyp "Mauerpfeffergesellschaft" anlehnt, unter Berücksichtigung der Künstlichkeit des Standortes.

Maßnahme	Fläche in m ²	Ökologischer Wert (ÖW)	Wertzuwachs (WZ)	Ökologischer Ausgleichswert (ÖAW)
Gehölzanpflanzung	8000	20	17	136000
Wildraseneinsaat	8000	16	13	104000
Dachbegrünung	8000	9	9	72000
Gesamtausgleich in ÖAW				312000

7.0 Kostenschätzung

Bei der Kostenschätzung werden die Vegetationsmaßnahmen, d.h. die Kosten für Bodenvorbereitung, Pflanzung, Pflanzgut und ggf. Saatgut sowie eine 3-jährige Pflege berücksichtigt.

	EP pro qm	Fläche in qm	GP in DM
Wildraseneinsaat	1,50	8.000 qm	12.000,00
Anpflanzung von Gehölzen	8,00	7.000 qm	56.000,00
Obstbäume (Hochstamm)	150,00/Stück	120 Stück	18.000,00
großkronige Einzelbäume	750,00/Stück	140 Stück	105.000,00
(18/20)			
Grünlandeinsaat	1.50	40.610 qm	<u>60.915.00</u>
		geschätzte Kosten	251.915,00

Die Kosten beinhalten die Bepflanzung der Ausgleichsflächen innerhalb des Plangebietes und der Ersatzflächen. Die Kosten für die Anlage einer Feuchtwiese mit Gewässer fließen nicht in die Rechnung mit ein.

- Bodenkarte von NRW Blatt L 5308 Bonn GLA
- Glässer, E (1978) Naturräumliche Gliederung
Deutschlands
Blatt 122/123, Selbstverlag
- Jedicke, E (1990) Biotopverbund - Ulmer Verlag
- Kaule, G (1986) Arten- und Biotopschutz, Ulmer
Verlag
- Kron, G (1991) Baugrunduntersuchungsergebnis
Altablagerung "Im Mühlenbruch"
Ingenieurbüro für Geotechnik
- Klima-Atlas von NRW, MURL
- Ludwig, D (1991) Methode zur ökol. Bewertung der
Biotopfunktion von Biotoptypen,
Froelich + Sporbeck
- Schmitz, G (1991) Faunistisch-floristische Bewertung
des Planungsgebietes "Im Mühlen-
bruch"
Im Auftrag von SMEETS + DAMASCHEK
- Seibert (1980) Ökologische Bewertung von homoge-
nen Landschaftsteilen, ANL 4,
10 - 23
- Zepp, H (1982) Naturpark Siebengebirge, Rheinland
Verlag

F a z i t

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan versucht auf der Grundlage der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten die voraussichtlich auftretenden Beeinträchtigungen zu bewerten. Anschließend wird versucht, durch den Vorschlag von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die gestörten Funktionen des Naturhaushalts wiederherzustellen. Ausgleichsmaßnahmen sind im Plangebiet nur in sehr begrenztem Umfang realisierbar. Die baulichen Gegebenheiten machen es erforderlich, Flächen zur Festsetzung von Ersatzmaßnahmen in größerer Entfernung zu suchen. Es wurden Flächen um das Kloster Heisterbach herangezogen, wo durch eine ökologische Aufwertung dieser Flächen der Eingriff ausgeglichen werden soll. Betrachtet man den Aspekt des funktionalen Ausgleichs im Naturhaushalt, so können Ersatzmaßnahmen in einem anderen Naturraum nur bei einer großräumigen Betrachtungsweise des Naturhaushalts als Ausgleich herangezogen werden. Unter diesem Aspekt ist zu sehen, daß die in Heisterbach nicht ausgeglichenen Eingriffe durch verstärkte Anstrengungen im Plangebiet abgemindert werden müssen. Unter dieser Sichtweise ist die vorgeschlagene Dachbegrünung als notwendig und vertretbar zu bezeichnen.