

Ökologischer Fachbeitrag

Bebauungsplan Nr. 95
Erftstadt-Friesheim
Ackerstraße

STADT ERFTSTADT

ÖKOLOGISCHER FACHBEITRAG

ZUM

BEBAUUNGSPLAN 95

"ACKERSTRASSE"

IN

ERFTSTADT-FRIESHEIM

INHALTSVERZEICHNIS

1. Anlaß 5

2. Das Plangebiet 5

 2.1 Lage im Raum 5

 2.2 Standortverhältnisse 6

 2.3 Klima 6

 2.4 Planerische Vorgaben 7

 2.4.1 Bauleitplanung 7

 2.4.2 Landschaftsplan 7

 2.5 Heutige potentielle natürliche
 Vegetation 8

 2.6 Realvegetation 8

 2.7 Fauna 10

 2.8 Bedeutung der Fläche für Klima,
 Wasser und Boden 10

3. Bewertung des Plangebietes 11

 3.1 Ökologische Bewertung des Plan-
 gebietes 11

 3.1.1 Kriterium: Seltenheit 12

 3.1.1.1 Teilkriterium:
 Seltenheit der
 Pflanzengesellschaften 12

 3.1.1.2 Teilkriterium:
 Seltenheit der Arten 12

 3.1.2 Kriterium: Vielfalt (Diversität) 12

 3.1.3 Kriterium: Naturnähe 13

 3.1.4 Kriterium: Synökologische
 Bedeutung 13

3.1.5	Kriterium: Gefährdungstendenz	14
3.1.6	Kriterium: Ersetzbarkeit	14
3.1.7	Zusammenfassung der Wertstufen	15
3.2	Bewertung des Landschaftsbildes	17
4.	Auswirkungen des Vorhabens	18
4.1	Beschreibung des Eingriffs	18
4.2	Folgen des Eingriffs	19
4.2.1	Ökologische Beeinträchtigung des Naturhaushaltes	19
4.2.2	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	19
4.3	Quantitative Bestimmung der Eingriffsintensität für den Arten- und Biotopschutz; Ermittlung der Kompensation	20
4.4	Bestimmung der Kompensation für den Eingriff in die Landschaftsästhetik	22
5.	Anforderungen an die Kompensation	23
5.1	Zeitlicher Ablauf	23
5.2	Art der Kompensation	23
5.3	Maßnahmen im Plangebiet	24
5.3.1	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	25
5.3.2	Grünordnerische und eingriffs- minimierende Maßnahmen auf den Wohnbauflächen	27
5.3.3	Pflanzenlisten	28
6.	Literaturverzeichnis	30
7.	Anhang	31

1. Anlaß

Die Stadt Erftstadt plant in Erftstadt-Friesheim die Aufstellung eines Bebauungsplanes zum Zwecke der Wohnraumschaffung.

Der Bebauungsplan soll eine geordnete bauliche Entwicklung am Ortsrand von Erftstadt-Friesheim gewährleisten.

Die Planung bereitet Eingriffe in den Naturhaushalt vor, die nach §4 LG NRW ausgeglichen werden müssen.

Zur Ermittlung des Ausgleichs- und Ersatzbedarfes anhand der Abschätzung der Eingriffsfolgen für Natur und Landschaft im Rahmen eines ökologischen Fachbeitrages ist PROBION GbR, Dipl.-Biol. B. Seidel, Bonn beauftragt worden.

2. Das Plangebiet

2.1 Lage im Raum

Das Plangebiet befindet sich im zentralen Bereich der naturräumlichen Einheit "Erper Lößplatte" auf einer Höhe von 120 m üNN.

Der Plangebietsbereich schließt an den heutigen nordwestlichen Ortsrand von Erftstadt-Friesheim an. Im Süden wird es durch die L33 "Weilerswister Straße" und durch bestehende Wohnbebauung begrenzt. Im Westen verläuft die Plangebietsgrenze etwa eine Bautiefe breit parallel zur "Ackerstraße" durch landwirtschaftlich genutzte Flächen, überquert im Norden einen Wirtschaftsweg um ca. eine Bautiefe und trifft parallel zu dem Wirtschaftsweg auf die "Graf-Emundus-Straße". Die östliche Plangebietsgrenze verläuft mit einigen Versprüngen durch den bislang vorwiegend kleingärtnerisch und landwirtschaftlich genutzten, nordwestlichen Ortsrand von Friesheim etwa 80 m parallel zur "Graf-Emundus-Straße".

Der Planbereich umfaßt eine Fläche von ungefähr 7,5 ha.

2.2 Standortverhältnisse

Die naturräumliche Einheit der "Erper Lößplatte" ist nahezu einheitlich mit 1-2 m mächtigen Lößschichten bedeckt, die inzwischen fast ganz entkalkt sind. Die Lößschichten liegen als Lehme den Hauptterrassenschottern auf.

Bei den Böden des Plangebietes handelt es sich überwiegend um schwach kiesige Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden mittlerer bis hoher Bonitäten zwischen 55 und 75 Punkten. Diese ertragreichen Böden besitzen eine mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit, mittlere bis hohe Wasserkapazität und eine mittlere Wasserdurchlässigkeit. Sie sind empfindlich gegen Bodendruck und neigen bei verdichtetem Unterboden, der lokal auftreten kann, zu Staunässe. Deswegen ist die Bearbeitbarkeit besonders nach hohen Niederschlägen erschwert. Ansonsten weisen sich diese Böden durch einen ausgeglichenen Luft- und Wasserhaushalt aus. Sie werden in der Regel ackerbaulich mit hohem Ertrag bewirtschaftet.

In abflußlosen Rinnen und Mulden des Naturraums konnten sich pseudovergleyte und vergleyte Kolluvien bilden. Diese schluffigen Lehm Böden mit hohen Bonitäten (70-90) weisen hohe Sorptionsfähigkeit, hohe nutzbare Wasserkapazität und eine mittlere Wasserdurchlässigkeit auf. Sie sind sehr empfindlich gegen Bodendruck und zeigen bei Bearbeitungsfehlern oft starke Krumenvernässung. Bei verdichtetem Unterboden neigen diese Böden zu Staunässe.

Der potentielle Grundwasserstand liegt im Bereich der Ackerplatte etwa 10 m unter Flur.

2.3 Klima

Klimatisch wird die "Zülpicher Börde" der Niederrheinischen Bucht mit ihrem atlantisch getönten, relativ warmen Tieflandklima zugeordnet. Es herrschen warme Sommer (Julimittel ca. 17°C) und milde Winter (Januarmittel ca. 1°C) vor.

Die häufigen West-Südwest-Winde (Windstärke 3-4 nach Beaufort) tragen mit fönigen Auflockerungen und Fallwinderwärmungen zu dem sonnenreichen Klima bei.

2.4 Planerische Vorgaben

2.4.1 Bauleitplanung

Der Flächennutzungsplan der Stadt Erfstadt (1974) stellt für den Planbereich "Fläche für die Landwirtschaft" dar. Die erforderliche Änderung des Flächennutzungsplanes wird in einem Parallelverfahren erwirkt.

2.4.2 Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt bis auf seinen südlichen Teil im Bereich des Landschaftsplanes 4 "Zülpicher Börde" (in Kraft getreten am 23.01.1984).

Er stellt für den übrigen Planbereich das Entwicklungsziel 6 dar: "Ausbau der Agrarlandschaft mit ökologischen, gliedernden und belebenden Elementen". Die Anreicherung der Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen als Grünstruktur soll zu einer größeren Artenvielfalt und damit zu einer größeren ökologischen Stabilität führen. Für die Westseite der "Graf-Emundus-Straße" stellt der Landschaftsplan die Maßnahme 5.1-117 dar, nach der Baum- und Strauchpflanzungen aus Arten der potentiellen, natürlichen Vegetation erfolgen sollten. Die Pflanzung soll einreihig mit einer Pflanze je lfd. m erfolgen, wobei 1/3 der Arten Bäume sein sollen.

2.5 Heutige potentielle natürliche Vegetation

Diejenige Pflanzengesellschaft, die sich dauerhaft einstellte, wenn alle menschlichen Einflüsse unterblieben, nennt man die potentielle natürliche Vegetation.

In weiten Teilen der Niederrheinischen Bucht ist auf mittel bis gut basenhaltigen Parabraunerden mit meist ausgeglichenem Luft- und Wasserhaushalt (Gley-Parabraunerde) als Klimaxgesellschaft der Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald (Melico-Fagetum) zu erwarten. In dieser Waldgesellschaft dominiert die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Daneben kommen Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Q. petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*) vor.

Weitere bodenständige Gehölze sind Sal-Weide (*Salix caprea*), Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus padus*) und Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

Die Krautschicht setzt sich vorwiegend aus mesotraphenten Arten zusammen: z.B. Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Sauerklée (*Oxalis acetosella*) und Männlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*).

Eutraphente und säuretolerante Arten kommen lediglich punktuell vor.

In der Niederrheinischen Bucht zeigt das Melico-Fagetum stellenweise Übergänge zum nahe verwandten Flattergras-Trauben-Eichen-Buchenwald und auf feuchteren Standorten zum Maiglöckchen-Stiel-Eichen-Hainbuchenwald. Die Übergangsbereiche lassen sich aufgrund der uniformierten Intensivbewirtschaftung heute nicht mehr genau lokalisieren.

2.6 Realvegetation

Westlich und nördlich der das Plangebiet von Nord nach Süd durchquerenden "Ackerstraße" herrschen intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen und Viehweiden vor. Reichhaltige oder bemerkenswerte Acker-Wildkrautflora ist nicht vorhanden.

Die im Süden anschließenden bebauten Grundstücke beidseitig der "Ackerstraße" außerhalb des Geltungsbereiches sind mit Rasenflächen, Koniferenreihen, Zier-Laubgehölz-Gruppen sowie einigen Obstbäumen gestaltet. Eine nach Westen anschließende Glatthafer-Wiese weist einen individuenarmen Bestand von Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) auf.

Die Parzelle der Trafo-Station an "Weilerswister Straße", die ebenfalls außerhalb des Plangebiets liegt, wird dominiert durch ein etwa 30 Jahre altes Robinien-Gehölz (*Robinia pseudacacia*) am Straßenrand. Der Krautbewuchs ist den ruderalisierten Glatthaferwiesen zuzuordnen, welche zur tiefsten Stelle der Senke hin aufgrund der eutrophen Verhältnisse zunehmend von Brennessel-Herden (*Urtica dioica*) eingenommen wird.

Die "Ackerstraße" selbst ist nur bis zu der letzten bebauten Parzelle mit einer Teerdecke versehen und somit vegetationslos. Dann geht sie in einen Wirtschaftsweg über, der als unbefestigter Lehmweg geringen Bestand eines Weidelgras- Trittrasens aufweist.

Im Plangebiet östlich der "Ackerstraße" dominieren im nördlichen Teil ebenfalls intensiv genutzte, strukturlose Ackerflächen neben einer Weideparzelle. Daran schließt sich südlich bis zur "Weilerswister Straße" ein vielfältig gestalteter Ortsrand an, in dem sich kleinflächig Gärten, z.T. mit Teichen, Kleingärten, Grabeland, Ackerflächen und Viehweiden zu einem Mosaik ergänzen.

Die Gehölze in diesem Bereich, verteilt über alle Biotoptypen, sind überwiegend Obst-Hochstämme, aber auch einige Sukzessionsgehölze von Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) konnten sich durchsetzen. Herausragend, etwa im Zentrum des Plangebietes, ist eine Parzelle zu bewerten, die sowohl als Kleingarten als auch als extensive Schafweide genutzt wird. Der Weidebereich ist dicht mit ca. 20 Jahre alten Apfelbäumen bestückt, die an der Plangebietsgrenze in ein Haselgehölz (*Corylus avellana*) eines Gartens übergehen. Die gesamte Parzelle ist mit einem Rosengebüsch dicht umpflanzt, in dem Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Bibernelle-Rose (*Rosa pimpinellifolia*) im Wechsel stehen.

Der vielgestaltige Ortsrand setzt sich über die östliche Plangebietsgrenze hinaus bis an die bestehende Bebauung fort und gibt dem gesamten Bereich einen für ländliche Regionen typischen Charakter.

2.7 Fauna

Detaillierte faunistische Erhebungen erfolgten nicht. Jedoch sind trotz der vorhandenen strukturierten Bereiche wegen der Nähe zum Ortsrand, der flächenmäßig geringen Ausdehnung und der sich in die freie Landschaft erstreckenden, monotonen landwirtschaftlich genutzten Flächen lediglich Kulturfolger zu erwarten, die einen so stark anthropogen überformten Bereich als Lebensraum nutzen könnten.

2.8 Bedeutung der Fläche für Klima, Wasser und Boden

Jedes Maß an Versiegelung stellt eine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes dar und mindert den ökologischen Wert der Fläche. Unversiegelte Flächen wirken sich generell positiv auf das Grundwasserreservoir und regulierend auf die kleinklimatischen Verhältnisse aus.

Versiegelung von Flächen bedeutet die Reduzierung bzw. die vollständige Zerstörung von Bodenlebewesen, Erwärmung gegenüber dem Umland und eine Belastung der Kanalisation, sofern keine Möglichkeit besteht, anfallendes Niederschlagswasser vor Ort zu versickern.

3. Bewertung des Plangebiets

3.1 Ökologische Bewertung des Plangebietes

Die Bewertung der Biotoptypen des Planungsbereiches hinsichtlich ihrer Leistungen für den Naturhaushalt erfolgt nach einem modifizierten, von ADAM, NOHL und VALENTIN (1986) im Auftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft (MURL) erstellten Verfahren. Diese Bewertungsmethode findet mittlerweile landesweit Anwendung.

Andere, an diese Methode anlehrende und verfeinerte Verfahren werden berücksichtigt (FROELICH u. SPORBECK, 1991). Hierdurch wird ein höheres Maß an Objektivität bei der Bewertung erreicht.

Die Kriterien, die in die resultierende ökologische Wertigkeit der Biotoptypen des Planungsraumes eingehen, werden von ADAM, NOHL und VALENTIN übernommen.

Die einzelnen Biotoptypen, die von dem Eingriff in einem zu bestimmenden Auswirkungsbereich betroffen sind, werden für jedes Kriterium in einer 10teiligen Skala eingestuft, woraus sich ihre endgültige ökologische Wertigkeit als arithmetisches Mittel ergibt. Je höher die Wertigkeit geschätzt wird, desto höher fällt die Ziffer aus.

Der Bereich ökologischer Beeinträchtigung durch die vorgesehenen Eingriffe beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die Fläche des Plangebietes.

Zusätzliche gravierende ökologische Auswirkungen auf das Umfeld werden nicht erwartet. Das Bauleitverfahren bereitet Eingriffe durch Versiegelung und Veränderung folgender Biotoptypen vor:

1. Acker
2. Grabeland
3. Kleingarten
4. Rasenfläche
5. Intensivweide; Weidelgraseinsaat
6. Obstbestand
7. Ziergarten
8. Gehölzstruktur
9. Unbefestigter Wirtschaftsweg; Lagerplatz

Das Verfahren nach ADAM, NOHL und VALENTIN (1986) zeigt weiterhin eine Bewertungsmethode zur Feststellung der Eingriffsintensitäten auf.

3.1.1 Kriterium: Seltenheitswert

In dieses Kriterium gehen die Häufigkeit der Biotoptypen und die Häufigkeit charakteristischer Arten gleichermaßen ein. Die Seltenheit soll im Hinblick auf die Naturraumgruppe "Lößbörden" beurteilt werden. Sie kann zur Zeit nur aufgrund von Erfahrungswerten abgeschätzt werden, da die Biotopkartierung der LÖLF noch nicht abschließend ausgewertet ist.

3.1.1.1 Teilkriterium: Seltenheit der Pflanzengesellschaft

Je seltener ein Biotoptyp mit seinen Pflanzengesellschaften im Naturraum ist, desto höher ist seine ökologische Wertigkeit einzustufen.

Die im Plangebiet auftretenden Pflanzengesellschaften wie in den Biotoptypen Segetalflora, Fettweiden, Fettwiesen, Kleingärten und Grabeland sind im Naturraum "Zülpicher Börde" häufig anzutreffen. Dagegen besitzen Pflanzengesellschaften der Biotoptypen Obst- und andere Gehölzbestände größere Seltenheit.

3.1.1.2 Teilkriterium: Seltenheit der Arten

Gefährdete und stenöke Arten werden höher bewertet. Anhaltspunkte zur Einstufung gibt die Rote Liste von Nordrhein-Westfalen.

Weder in der faunistischen noch in der floristischen Ausstattung des Plangebietes sind seltene oder bemerkenswerte Arten erfaßt worden oder werden erwartet (s. Kap. 2.7).

3.1.2 Kriterium: Vielfalt (Diversität)

In die ökologische Beurteilung gehen Faktoren der Vielfalt der Biotoptypen, der vertikalen Strukturierung und die Artenvielfalt ein.

3.1.3 Kriterium: Naturnähe

In diesem Kriterium wird das Ausmaß des menschlichen Einflusses auf die Biotoptypen erfaßt. Je natürlicher ein Ökosystem ist, desto stabiler erweist es sich gegen Umwelteinflüsse. Man unterscheidet zwischen naturbetonten und kulturbetonten Biotopen.

Die Natürlichkeit von Biotoptypen des Naturraumes "Lößbörde" wird nach ADAM, NOHL und VALENTIN (1986) und nach FROELICH und SPORBECK (1991) bestimmt. Danach besitzen alle Gehölzbestände mit standortgerechten Pflanzen relativ hohe Naturnähe.

Am stärksten anthropogen überformt sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Die Agrarbereiche müssen jedoch trotzdem mit 2 bewertet werden, da als absolut künstliche Biotoptypen mit der Wertigkeit 1 vollständig versiegelte Flächen angesehen werden.

3.1.4 Kriterium: Synökologische Bedeutung

In dieses Kriterium wird der Biotopkomplex als Ganzes in bezug auf das ökologische Gesamtgefüge des Landschaftsraums betrachtet. Die Vernetzungsfunktion spielt eine besondere Rolle.

Die Vernetzungsfunktion ist gegeben, wenn der zu bewertende Biotoptyp nicht isoliert vorkommt, sondern so vernetzt ist, daß er für bestimmte Tierarten als Trittstein zur weiteren Ausbreitung fungieren kann. Besonders lineare Elemente dienen der Ausbreitung von Tierarten und dem Artenaustausch zwischen einzelnen Biotopen. Damit tragen sie zur Stabilität von Ökosystemen bei und können vereinzelte Lebensräume aus ihrer Insellage heben.

Weitere, für die Vernetzung von Lebensräumen wichtige Biotope, sind die sog. "Trittsteinbiotope". Sie zeichnen sich durch geringen Abstand zu ähnlich aufgebauten Lebensräumen aus und können Tierarten bei der Ausbreitung dienen.

Auch die Agrarbereiche besitzen gewisse Vernetzungsfunktion. Im Falle einer Versiegelung wären sie unwiederbringlich für eine Aufwertung im landschaftsökologischen Sinne verloren. Sie sind potentiell für eine Anreicherung mit Gehölzen und eine ökologisch sinnvolle Ortsrandbegrünung geeignet.

3.1.5 Kriterium: Gefährdungstendenz

Der Gefährdungsgrad eines Biotopes oder einzelner Arten hängt ab von der natürlichen oder künstlichen Seltenheit und von der Empfindlichkeit gegenüber Einwirkungen und Störungen.

Kleingärten, Grabeland-Parzellen und Rasenflächen sind im Gebiet nicht gefährdet.

Ebenso sind im Naturraum "Lößbörde" ertragreiche Ackerflächen und anderweitig landwirtschaftlich genutzte Flächen nicht gefährdet.

Gefährdeter im Landschaftsraum sind gehölzreiche Biotope mit standortgerechten und bodenständigen Pflanzen sowie Bestände von Obst-Hochstämmen mit regionaltypischen Sorten. Sie sind aufgrund der starken Expansion von Siedlungen, Gewerbe und Straßenbau selten geworden.

3.1.6 Kriterium: Ersetzbarkeit

Die Wiederherstellbarkeit von Biotopen ist ein entscheidendes Kriterium hinsichtlich Eingriffen in Natur und Landschaft. Dabei sind sowohl die zeitliche, die räumliche und die verbreitungsökologische Komponente zu berücksichtigen.

Biotope, die in einem Zeitraum von 30 Jahren und mehr nicht wiederherstellbar sind, gelten nach FROELICH u. SPORBECK (1991) als nicht ausgleichbar. Für sie müssen Ersatzmaßnahmen geschaffen werden.

Gehölzbestände - vergleichbar mit denen des Planbereiches - benötigen für eine Neuanlage einen Zeitraum von 30-40 Jahren.

Die restlichen im Plangebiet vorhandenen Biotoptypen sind zeitlich (5-10 Jahre) gut ausgleichbar.

Bei der räumlichen Ersetzbarkeit spielt die Bindung des Biotopes an die gegebenen Standortfaktoren eine Rolle. Biotope mit sehr enger Bindung an die speziellen Umweltbedingungen sind nur schlecht oder gar nicht auszugleichen. Bei der Beurteilung der räumlichen Wiederherstellbarkeit sollte auch das Kriterium der Ansiedlungsmöglichkeit charakteristischer Arten eine Rolle spielen. Das Kriterium der räumlichen Ersetzbarkeit spielt für die Biotoptypen des Planbereiches eine nur unwesentliche Rolle. Die örtlichen Standortgegebenheiten differieren nicht von den übrigen des Naturraumes. Auch sind keine

hochspezialisierten, standortgebundenen Tier- und Pflanzenarten zu erwarten oder vorhanden.

3.1.7 Zusammenfassung der Wertstufen

Der augenblickliche Wert eines Biotoptypes wird durch folgende Kriterien bestimmt:

- Seltenheit der Pflanzengesellschaft
- Seltenheit der Arten
- Diversität (Vielfalt)
- Naturnähe
- Synökologie

Die Entwicklungstendenz eines Lebensraumes, welchen Gefahren er ausgesetzt ist und welche Entwicklungschancen er hat, wird ermittelt über die Kriterien

- Gefährdungstendenz
- Ersetzbarkeit

Die aktuelle Wertigkeit und die Entwicklungstendenz eines Biotopes ergeben mit je 50% seine ökologische Gesamtwertigkeit.

Eine Übersicht über die ökologischen Wertigkeiten der einzelnen Biotoptypen des Planbereichs gibt nachfolgende Tabelle 1.

TABELLE 1: Bewertung der Biotoptypen vor dem Eingriff

Beeinträchtigte Bereiche	Beeinträchtigte Biotoptypen								
	A	Gl	Kg	Rf	Iw	Ob	Zg	Gs	uW
Seltenheit der Pflanzengesellschaft	2	2	2	2	2	6	2	4	2
Seltenheit der Arten	2	2	2	2	2	4	2	3	2
Vielfalt der Biotoptypen	2	3	3	2	2	4	3	3	2
Vielfalt der Schichtenstruktur	2	3	4	2	2	5	4	4	2
Vielfalt der Arten	2	3	4	2	3	5	4	3	3
Naturnähe	2	2	2	2	3	5	2	4	2
Vernetzungsfunktion	3	1	1	2	4	5	1	4	3
DURCHSCHNITT	2	2	3	2	3	5	3	4	2
Gefährdungsgrad	1	1	2	1	3	7	2	5	1
Grad der Ersetzbarkeit	1	1	2	1	2	7	2	5	1
DURCHSCHNITT	1	1	2	1	3	7	2	5	1
GESAMTDURCHSCHNITT	2	2	3	2	3	6	3	4	2

Erläuterungen zu TABELLE 1

Biotoptypen

A	= Acker
Gl	= Grabeland
Kg	= Kleingarten
Rf	= Rasenfläche
Iw	= Intensivweide; Weidelgraseinsaat
Ob	= Obstbestand
Zg	= Ziergarten
Gs	= Gehölzstruktur
uW	= unbefestigter Wirtschaftsweg; Lagerplatz

Wertstufen

sehr große Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz
große Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz
mittlere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz
geringe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz
sehr geringe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz

10



1

3.2 Bewertung des Landschaftsbildes

Neben der ökologischen Bedeutung von historisch gewachsenen Ortsrändern mit ihren kleinräumigen Wechseln in der Nutzungsstruktur kommt als Maßstab für den Naturschutz auch die Frage nach dem Landschaftsbild hinzu. Das Landschaftsgesetz von Nordrhein-Westfalen fordert in §1 Abs.1, Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, daß "die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung nachhaltig gesichert sind". Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind subjektiv empfundene Werte, die zur emotionalen Ortsbezogenheit der Menschen beitragen können.

Als Grundlage der Beschreibung des Landschaftsbildes dient die reale Landschaft mit ihrem Relief, der Vegetationsdecke, vorhandener baulicher Strukturen, Erschließungsstrukturen, Nutzungsstrukturen etc..

In der Blickbeziehung von Westen und Norden her ist der westliche Ortsrand von Friesheim im wesentlichen durch ein kleinräumiges Mosaik unterschiedlich genutzter Flächen landschaftsästhetisch wirksam (s. auch Kap. 2.6). Da die monotone Agrarlandschaft keinerlei Vertikalstrukturierung z.B. durch Feldgehölzgruppen, Hecken oder Wildstauden-Fluren aufweist, ist die Ortsrandsituation mit ihren differierenden Gehölzstrukturen von besonders landschaftsbildprägendem Wert. Die Agrarlandschaft ist aufgrund ihrer freien Einsehbarkeit und optischen Weitläufigkeit sensibel gegenüber Bau- und Erschließungsmaßnahmen.

Topographische Besonderheiten, die das Landschaftsbild betreffen, sind wegen der relativen Unbewegtheit der Geländemorphologie nicht vorhanden.

Der Blick von Osten und Süden auf den Planbereich zeigt ortstypische Bebauung und ist im Hinblick auf das Landschaftsbild weniger verletzbar durch Eingriffe.

4. Auswirkungen des Vorhabens

4.1 Beschreibung des Eingriffs

Der vorliegende Strukturplan zum Bebauungsplan Nr. 95 "Ackerstraße" für Erftstadt-Friesheim sieht die Errichtung von ca. 100 freistehenden Einzel- und Doppelhäusern in eingeschossiger Bauweise vor. Die Haupteinschließung erfolgt über die bereits z.T. ausgebaut "Ackerstraße", die in ihrem bisherigen Verlauf verschwenkt wird und den im nördlichen Planbereich befindlichen befestigten Wirtschaftsweg.

Die geplante Bebauung rückt nicht schlüssig an den vorhandenen Ortsrand heran, sondern berücksichtigt die östlich außerhalb des Plangebietes liegenden Acker-, Grabeland- und Gartenparzellen, die optisch und funktional mit einer von Bebauung freigehaltenen Fläche (Fläche für Maßnahmen) in Kontakt stehen sollen, welche im Zentrum des vorliegenden Entwurfs vorgesehen ist. Es ist eine Bepflanzung der Fläche mit Laubbäumen und -sträuchern geplant, die zur freien Landschaft hin in Zusammenhang mit den an die freie Landschaft grenzenden Hausgärten, den Siedlungsrand ortscharakteristisch und landschaftstypisch gestaltet. Im nordwestlichen Planbereich ist eine weitere Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft beabsichtigt. Diese Fläche soll mit einem künstlichen Gewässer gestaltet werden, das vornehmlich der Rückhaltung und Versickerung des anfallenden Dachflächen- und Straßenwassers dient. Es ist vorgesehen, den Planbereich westlich der "Ackerstraße" sowie eine Bautiefe östlich der "Ackerstraße" als "Allgemeines Wohngebiet" (WA), östlich daran anschließend als "Dorfgebiet" (MD) auszuweisen.

Die Grundflächenzahl, auf der die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung fundiert, beträgt 0,3.

Die durch Eingriff und Ausgleichsmaßnahmen beanspruchten Flächen werden sich aller Voraussicht nach wie folgt aufteilen:

versiegelte Fläche

Wohnbebauung	55.740 m ²
Verkehrsfläche	7.750 m ²

unversiegelte Fläche

Kinderspielplatz	380 m ²
private Grünfläche	780 m ²
Fläche für Maßnahmen	10.350 m ²

4.2 Folgen des Eingriffs

4.2.1 Ökologische Beeinträchtigung des Naturhaushaltes

- Versiegelung des Bodens durch Überbauung mit undurchlässigen Materialien (Gebäude, Zufahrten, Straßen)
- Verdichtung des Bodens durch die Baumaßnahmen
- zusätzliche Verunreinigung der Luft durch Immissionen von Wohnbebauung und erhöhtem Kfz-Aufkommen
- Veränderung der mikro- und mesoklimatischen Verhältnisse durch Erwärmung und Minderung der relativen Luftfeuchte als Konsequenz der Bebauung
- Veränderung des gewachsenen Bodens der nicht überbauten Freiflächen durch Abschieben des Oberbodens
- Verinselung vorhandener strukturreicher Biotopsysteme (gewachsene Gärten, Gehölze etc.)
- Entfernung von etablierter Vegetationsdecke

4.2.2 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

- Überbauung von landwirtschaftlichen Flächen
- Expandierung und Vorrücken des gewachsenen Ortsrandes, sowie Veränderung des alten Ortsrandcharakters durch moderne Architektur

4.3 Quantitative Bestimmung der Eingriffsintensität für den Arten- und Biotopschutz; Ermittlung des ökologischen Kompensationsbedarfes

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ergibt eine Flächengröße, die als Hilfsgröße zur qualitativen Bestimmung der Ausgleichsmaßnahmen dient. Die Qualität der Kompensation ist in einem geeigneten Fachplan zu bestimmen.

Die Quantifizierung des Eingriffs dient der Aufwertung ökologisch geringerwertiger Flächen. Dabei kann der Eingriff einmal kompensiert werden mit der Neuanlage eines mittel- bis langfristig hochwertigen und landschaftstypischen Biotoptypes auf einer bisher geringwertigen Fläche (also z.B. die Anlage einer Streuobstwiese auf bisher der intensiven Landwirtschaft vorbehaltenen Flächen). Das neuanzulegende Biotop sollte mittelfristig, gemessen an seinem Endstadium der Entwicklung, eine ökologische Wertigkeit von 5 erreichen. Weiterhin besteht die Möglichkeit, den Eingriff durch geringwertige Biotope zu ersetzen, etwa durch die Anlage junger Sukzessions- oder Grünlandflächen mit der ökologischen Wertigkeit 3, wobei dann entsprechend größere Flächen aber weniger Pflanzmaterial zur Verfügung gestellt werden müßten.

Der Beeinträchtigungsfaktor, abhängig von der Entfernung des Biotopes zum Störfaktor des Eingriffs, wird aus der folgenden Skala ermittelt:

vollständige Zerstörung des Bereiches
erhebliche Beeinträchtigung des Bereiches
mittlere Beeinträchtigung des Bereiches
geringe Beeinträchtigung des Bereiches
keine Beeinträchtigung des Bereiches

Faktor 1,00



Faktor 0,00

Die Kompensationsfläche wird berechnet nach:

"Beeinträchtigte Fläche (ha)" x "Beeinträchtigungsfaktor für diese Fläche" = "Flächenkompensation für die beeinträchtigte Fläche (ha)"

Die resultierende Flächenkompensation für die einzelnen Biotoptypen ergibt sich nach:

"jetzige Wertstufe" : "künftige Wertstufe" x "Flächenkompensation für die beeinträchtigte Fläche"

Die Summe der so ermittelten Teilkompensationen ergibt die Gesamtkompensation.

Die Flächen, die durch den Eingriff vollständig versiegelt werden, gehen in die Kompensationsermittlung mit dem Faktor 1,0 ein. Bereits versiegelte Flächen werden berücksichtigt und werden in der Ausgleichsflächenermittlung nicht als zusätzlicher Eingriff bewertet. Es handelt sich dabei um etwa 1.510 m².

Da die östlich außerhalb des Planbereichs liegenden landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Flächen über die vorgesehene öffentliche Grünfläche mit der freien Landschaft in Kontakt stehen und ein Individuenaustausch ungehindert möglich ist, erfahren sie durch die Baumaßnahme keine gravierende Beeinträchtigung.

TABELLE 2: Eingriffsbeurteilung und Kompensation

Eingriff/Ausgleich	Beeinträchtigungsfaktor	Beeinträchtigte Biotoptypen [m ²]								
		A	Gl	Kg	Rf	Iw	Ob	Zg	Gs	uW
beanspruchte Fläche Wohnbebauung GRZ=0,3	1,0	41.741	1.270	2.232	561	5.820	1.095	360	608	1.794
Flächenkompensation für die beeinträchtigte Fläche		12.522	381	700	168	1.746	329	108	182	538
in jetziger Wertstufe		2	2	3	2	3	6	3	4	2
Wertänderung nach		5	5	5	5	5	5	5	5	5
resultierende Flächenkompensation für Wohnbebauung		5.009	152	1.199	67	1.048	395	65	146	215
versiegelte Fläche Verkehr	1,0	4.673	36	296	-	525	60	20	70	820
Flächenkompensation für die beeinträchtigte Fläche		4.673	36	296	-	525	60	20	70	820
in jetziger Wertstufe		2	2	3	2	3	6	3	4	2
Wertänderung nach		5	5	5	5	5	5	5	5	5
resultierende Flächenkompensation Verkehr		1.869	14	178	-	315	72	12	56	328

Erläuterungen zu TABELLE 2

Biotoptypen

A	= Acker
Gl	= Grabeland
Kg	= Kleingarten
Rf	= Rasenfläche
Iw	= Intensivweide; Weidelgraseinsaat
Ob	= Obstbestand
Zg	= Ziergarten
Gs	= Gehölzstruktur
uW	= unbefestigter Wirtschaftsweg; Lagerplatz

Die **erforderlichen Ausgleichs- bzw. Ersatzflächen** verteilen sich auf die spezifischen Eingriffe wie folgt:

WOHNBEBAUUNG	8.296 m²
VERKEHRSFLÄCHE	2.844 m²

Die errechneten Ausgleichsflächen beziehen sich nur auf Kompensationsmaßnahmen, die mittelfristig eine ökologische Wertigkeit von 5 erreichen werden.

4.4 Bestimmung der Kompensation für den Eingriff in die Landschaftsästhetik

Die Kompensation des Eingriffs aus das Landschaftsbild betreffenden Gesichtspunkten ist vorrangig auf die Mehrung ästhetisch wirksamer Strukturen gerichtet. Sie dient folglich der landschaftsästhetischen Funktionsaufbesserung im Eingriffsgebiet.

Der aus ökologischen Gründen erforderliche Ausgleich kann im Plangebiet erfüllt werden. Diese Strukturen sind auch landschaftsästhetisch wirksam, da sie den neu entstehenden Ortsrand durch ortstypische Gehölzpflanzungen in die Landschaft einbinden. Den Anforderungen des landschaftsästhetischen Ausgleichs ist mit der Erfüllung des ökologischen Ausgleichs genüge getan. Es sind keine zusätzlichen Flächen erforderlich.

5. Anforderungen an die Kompensation

Da im Plangebiet die landschaftsästhetischen Belange erfüllt werden müssen, wird ein Teil der Gesamtkompensation durch ortstypische, standortgerechte und bodenständige Gehölzpflanzungen zu erbringen sein, die das Plangebiet optisch in die freie Landschaft einfügen. Hierbei wird von einer mittelfristig erreichbaren ökologischen Wertigkeit von 5 ausgegangen.

Im folgenden werden Richtlinien für die Anforderungen an die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegeben.

Nach §6 Abs.6 Landschaftsgesetz NRW kann der Eingriff untersagt werden, wenn der Eingreifende eine mit der Zulassung verbundene Auflage nicht erfüllt. Dazu gehört auch die Erfüllung der an die Kompensation gestellten Ansprüche.

5.1 Zeitlicher Ablauf

Weder über den Beginn noch über die Dauer des Eingriffs können zur Zeit definitive Aussagen getroffen werden.

Die Ausführung sowohl der landschaftsökologischen als auch der landschaftsästhetischen Kompensation muß mit der Beendigung der Baumaßnahme abgeschlossen sein. Falls der Eingriff abschnittsweise erfolgt, muß die für die betroffene Fläche erforderliche Teilkompensation mit dem Abschluß des Teileingriffes durchgeführt sein.

5.2 Art der Kompensation

Als Kompensation werden im Plangebiet Biotoptypen anerkannt, die mittelfristig (nach ca. einer Generation = 25 Jahre) einen mittleren ökologischen Wert von 5 und langfristig einen hohen Funktionserfüllungsgrad zwischen 7 und 10 erreichen. Die neu angelegten Biotope müssen bodenständig und für den Landschaftsraum typisch sein. Nicht heimische Arten dürfen keine Verwendung finden.

Als Kompensationsmaßnahme eignen sich mit einer ökologischen Wertigkeit von 5:

- Feldgehölze
- Gebüschfluren
- strukturreiche Sukzessionsflächen mit Initialgehölzen
- Hecken
- Obsthochstamm-Anlagen regionaltypischer Arten
- naturnah gestaltete Oberflächengewässer

Bei den Pflanzungen sollen nur bodenständige und standortgerechte Gehölze verwendet werden. Zur Erhöhung des strukturellen Reichtums soll auf die Schaffung von krautreichen Magerwiesen und Staudensäumen sowie auf den stockwerkartigen Aufbau der Gehölzpflanzungen besonderes Augenmerk gelegt werden.

5.3 Maßnahmen im Plangebiet

Nach §4 LG NRW soll der Ausgleich eines Eingriffs Priorität vor dem Ersatz haben. Ein Ausgleich kann nur in unmittelbarer Nähe zum Eingriff, d.h. möglichst im Plangebiet oder auf den angrenzenden Flächen stattfinden.

Für die durch das Bauleitverfahren zum Bebauungsplan Nr.95 "Ackerstraße" vorbereiteten Eingriffe durch Wohnbebauung und Erschließungsmaßnahmen sind mindestens die im folgenden genannten Flächengrößen für die Eingriffskompensation notwendig, die zu der Schaffung von Biotoptypen mit einer mittleren ökologischen Wertigkeit von 5 nach einem Zeitraum von etwa 25 Jahren bereit gestellt werden müssen (vergl. auch Kap. 4.3):

für die Wohnbebauung: 8.296 m²

für die Verkehrsfläche: 2.844 m²

Im Plangebiet bieten sich die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft im Zentralbereich und im Nordwesten und die nicht überbaubaren Flächen der Baugrundstücke als Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen an. Die geplanten Kinderspielplätze sind aufgrund ihrer geringen Flächengröße, ihrer eingeschränkten Gestaltungsmöglichkeiten im Sinne von Natur und Landschaft und ihrer zu erwartenden Frequentierung ungeeignet als Ausgleichsmaßnahme.

5.3.1 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

An Maßnahmenflächen sind ca. 10.350 m² vorgesehen. Da in diesen Bereichen z.T. bereits Biotoptypen mit hoher ökologischer Wertigkeit vorhanden sind (Obstbestand mit ÖW=6; Gehölz mit ÖW=4) und vorausgesetzt wird, daß diese Bereiche in ihrem Bestand gesichert werden, kann nicht die gesamte Fläche auf den Ausgleich angerechnet werden.

Aufwertungen von Flächen mit einem derzeitigen ÖW=2 werden zu 100% und mit einem derzeitigen ÖW=3 werden zu 70% berechnet. Flächen mit einem derzeitigen ÖW > 3 werden bei der Ausgleichsbilanzierung nicht miteinbezogen.

Sollten die ökologisch höherwertigen Flächen bei der Gestaltung des öffentlichen Grüns grundlegend verändert werden, so ist für sie ebenfalls ein entsprechender Ausgleich zu erbringen.

Nach diesen Ausführungen kann die Gesamtfläche des öffentlichen Grüns wie folgt als Ausgleich angerechnet werden:

TABELLE 3

Biototyp	reale Fläche [m ²]	ökologische Wertigkeit	Faktor	anrechenbare Ausgleichsfläche [m ²]
Acker	8.729	2	1,0	8.729
Kleingarten	192	3	0,7	134
Obstbestand	1.052	6	0,0	0
Gehölze	180	4	0,0	0
unbefestigter Wirtschaftsweg (Ackerstraße)	72	2	1,0	72
befestigter Wirtschaftsweg	125	1	1,0	125
SUMME	10.350			9.483

Ausgleich für die Verkehrsflächen

Der erforderliche Ausgleich für den Eingriff durch die Verkehrsflächen von 2.844 m² kann vollständig im Bereich der Maßnahmenflächen erfolgen.

Ausgleichsflächen für die Wohnbebauung

Für den Ausgleich, den die geplante Wohnbebauung erfordert, stehen auf den Flächen für Maßnahmen noch 7.508 m² bereit. Der Restausgleichsbedarf von ca. 800 m² (bezogen auf Biotoptypen mit einer mittelfristig erreichbaren ökologischen Wertigkeit ÖW=5) für die Wohnbauflächen kann auf den privaten Grundstücken im Bereich der Hausgärten erfolgen. Die Summe der nicht überbaubaren Grundstücksflächen beträgt im Plangebiet etwa 39.088 m².

Grünordnerische Maßnahmen

1. Innerhalb der Maßnahmenflächen sind Möglichkeiten zur Versickerung des anfallenden unbelasteten Dachflächenwassers zu schaffen (z.B. Teich- oder Grabensysteme).
2. Vorhandene Gehölze (Obstbäume, Hecken) sind möglichst zu erhalten und während der Baumaßnahmen zu schützen.
3. Mindestens in den Übergangsbereichen zwischen Maßnahmenflächen, Baugrundstücken und freier Landschaft sind artenreiche Feldholzinseln, Hecken, Baumgruppen und Gebüsche aus bodenständigen und standortgerechten Gehölzen anzulegen und zu pflegen. Koniferen (Nadelgehölze) dürfen keine Verwendung finden.
4. Die Flächen für Maßnahmen sind bis auf die vorgesehenen Versickerungsflächen mit einer krautreichen Magerwiesenmischung einzusäen. Die Mahd erfolgt zweimal jährlich nicht vor dem 30. Juni und nicht vor dem 01. September. Die Schnitthöhe liegt bei 6-10 cm. Das Mahdgut ist frühestens am dritten Tag nach der Mahd zum Schutze der Tierwelt abzutransportieren.
5. Die Anwendungen von Bioziden und mineralischen Düngemitteln sind generell im langlebiet nicht zulässig.
6. Die Anlage von Fußwegen ist nur in unversiegelter Bauweise zulässig. Empfohlen werden Rasen- oder Wiesenwege, die durch häufigere Mahd offen gehalten werden.

5.3.2 Grünordnerische und eingriffsminimierende Maßnahmen auf den Wohnbauflächen

Für den restlichen Kompensationsbedarf von ca. 800 m² (Bei einer fiktiven mittleren Biotopwertigkeit von 5 Punkten) sollen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

1. Im Bereich der nicht überbauten Grundstücksfläche sollen pro angefangene 250 m²
 - ein kleinkroniger standortgerechter und bodenständiger Baum oder
 - zwei landschaftstypische Obstbäume (Hochstamm) oder
 - zwei starkwachsende standortgerechte und bodenständige Sträucher oder
 - eine mindestens 1,5 m breite und 5 m lange Hecke mit einer Pflanzdichte von 1 m² je Stück aus schwachwüchsigen standortgerechten und bodenständigen Sträuchern, die durch Pflegeschnitte in Form gebracht werden kann, angelegt werden. Der Anteil an Koniferen (Nadelgehölze) am Gesamtgehölzbestand darf 10% nicht überschreiten. Die Neuanlage von Hecken aus Nadelhölzern ist nicht zulässig.
2. Die Grundstücke, die an die freie Landschaft grenzen, sind zur freien Landschaft hin mit einer mindestens 3 m breiten und 2 m hohen Hecke aus standortgerechten und bodenständigen Gehölzen einzufrieden.
3. Die Möglichkeiten der Fassaden- und Dachbegrünungen sind zu bedenken.
4. 80% der nicht überbaubaren Fläche soll aus Gründen des Bodenschutzes nicht versiegelt werden.
5. Biozide und mineralische Düngemittel sollen keine Verwendung finden.

5.3.3 Pflanzenlisten

Die nachfolgenden Listen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Baumarten

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche
<i>Populus tremula</i>	Espe
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme

Straucharten und Kletterpflanzen

<i>Clematis vitalba</i>	Waldrebe
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Hedera helix</i>	Efeu
<i>Lonicera caprifolium</i>	Geißblatt
<i>Lonicera xylosteum</i>	Geißblatt
<i>Prunus padus</i>	Trauben-Kirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus frangula</i>	Faulbaum
<i>Ribes spec.</i>	Johannisbeere in Arten
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Rosa spec.</i>	Rosen in Arten
<i>Rubus spec.</i>	Brombeeren in Arten
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

Landschaftstypische Obsthochstämme

Rheinischer Bohnapfel
Schöner aus Boskop
Rheinischer Winterrambour
Goldrenette
Butterbirne
Sorten der Herzkirsche
Sorten der Knorpelkirsche
Sorten der Sauerkirsche
Hauszwetsche
Große Reneklode
Walnuß
Mispel

Standortgerechte Ziergehölze

<i>Amelanchier spec.</i>	<i>Arten der Felsenbirne</i>
<i>Buddleia davidii</i>	<i>Sommerflieder</i>
<i>Crataegus laevigata</i>	<i>Rotdorn</i>
<i>Ribes spec.</i>	<i>Arten der Johannisbeere</i>
<i>Rosa villosa</i>	<i>Apfel-Rose</i>
<i>Spiraea arguta</i>	<i>Spierstrauch</i>
<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Flieder</i>
<i>Viburnum lantana</i>	<i>Wolliger Schneeball</i>

6. Literaturverzeichnis

- ADAM, NOHL, VALENTIN (1986): Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft.- MURL, Düsseldorf.
- BAUER, I. ET. AL. (1991): Kompensation Rahmenbedingungen für die Festsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen- dargestellt am Beispiel der Straßenplanung.- LÖLF-Mitteilungen H 1.
- BIELENBERG ET.AL. (1990): Baugesetzbuch.- Verlag für Verwaltungspraxis Franz Rehm, München.
- FROELICH, SPORBECK (1991): Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfanges von Ausgleichs- bzw. ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Biotopfunktion.- Froelich und Sporbeck, Landschafts- und Ortsplanung Umweltplanung, Bochum.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1974): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50000, Blatt L 5106 Köln, Blatt L 5306 Euskirchen.
- GLÄSSER, E. (1978): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 122/123 Köln-Aachen.- Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn-Bad-Godesberg.
- HOISL, R. ET. AL. (1992): Flurbereinigung und Landschaftsbild - Entwicklung eines landschaftsästhetischen Bilanzierungsverfahrens.- Natur und Landschaft H 3.
- LANDSCHAFTSPLAN 4 (1984): Zülpicher Börde, Erftkreis.
- LUDWIG, D. (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen.- Froelich und Sporbeck, Landschafts- und Ortsplanung Umweltplanung, Bochum.
- OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart.
- RAT DER SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft.- Sondergutachten, Stuttgart/Mainz.
- RUNGE, F. (1986): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas.-Aschendorff, Münster.
- STADT ERFTSTADT (1974): Flächennutzungsplan
- TRAUTMANN, W. ET. AL. (1973): Vegetationskarte der BRD 1:200.000, potentielle natürliche Vegetation, Blatt CC5502 Köln.- Schriftenreihe f. Vegetationskunde.

7. **Anhang**

1. Biototypenbestand im Plangebiet