

# INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND STADTPLANUNG

Dipl. Ing. Rose-Herzmann & Thomas A. Winter BDLA  
Frankenstraße 332 4300 Essen-Bredeney  
Tel. 02 01 / 42 35 14 Fax 02 01 / 41 26 03

Umweltverträglichkeitsstudie Landschaftsplanung Städtebau Grünordnung Freizeit Ökologie Planung Beratung Gutachten

## **LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN**

**zum Neubau der K 19 n**

**Auftraggeber :**

**Stadt Ratingen**

**Stand**

**11 / 1992**

# INHALTSVERZEICHNIS

|                                   | Seite |
|-----------------------------------|-------|
| 1.           Anlaß                | 7     |
| 2.           Lage im Raum         | 7     |
| 3.           Bestandsbeschreibung | 8     |
| 3.1   Naturraum                   | 8     |
| 3.2   Morphologie / Geologie      | 8     |
| 3.3   Boden                       | 8     |
| 3.4   Klima                       | 10    |
| 3.5   Luft                        | 11    |
| 3.6   Oberflächenwasser           | 11    |
| 3.7   Grundwasser                 | 11    |
| 3.8   Fauna                       | 12    |
| 3.9   Vegetation                  | 12    |
| 3.10   Landschaftsbild            | 13    |
| 3.11   Nutzungen                  | 13    |
| 4.           Bestandsbewertung    | 16    |
| 4.1   Boden                       | 16    |

|                                         | Seite |
|-----------------------------------------|-------|
| 4.2 Klima / Luft                        | 17    |
| 4.3 Oberflächenwasser                   | 17    |
| 4.4 Grundwasser                         | 17    |
| 4.5 Flora / Fauna                       | 17    |
| 4.6 Landschaftsbild                     | 19    |
| 4.7 Nutzungen                           | 19    |
| 5. Eingriffsbeschreibung                | 20    |
| 5.1 Straßentrasse                       | 20    |
| 5.2 Brückenbauwerk                      | 21    |
| 5.3 Regenrückhaltebecken                | 21    |
| 6. Konfliktbeschreibung und - bewertung | 21    |
| 6.1 Konflikt: Straße                    | 26    |
| 6.2 Konflikt: Brückenbauwerk            | 27    |
| 6.3 Konflikt: Regenrückhaltebecken      | 28    |
| 7. Maßnahmen                            | 30    |
| 7.1 Vermeidungsmaßnahmen                | 30    |
| 7.2 Verminderungsmaßnahme               | 31    |

|                                                     | Seite |
|-----------------------------------------------------|-------|
| 7.3 Kompensationsmaßnahmen                          | 33    |
| 7.4 Zusammenfassug                                  | 41    |
| 7.5 Ersatzmaßnahmen                                 | 42    |
| 8. Kostenschätzung                                  | 44    |
| 9. Literaturverzeichnis                             | 45    |
| 10. Anhang                                          | 48    |
| 10.1 Bestandsbeschreibung                           | 49    |
| 10.2 Erklärung der Abkürzungen und Bewertungszahlen | 60    |
| 10.3 Kompensationsflächenberechnung                 | 61    |



## TABELLENVERZEICHNIS

|                                                                                                                                       | Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tabelle 1 : Klimadaten des UG                                                                                                         | 10    |
| Tabelle 2 : Eingriffsbereich                                                                                                          | 22    |
| Tabelle 3 : Konfliktdarstellung                                                                                                       | 24    |
| Tabelle 4 : Zonen unterschiedlicher Konfliktintensität                                                                                | 25    |
| Tabelle 5 : Gehölzliste                                                                                                               | 40    |
| Tabelle 6 : Flächenbilanz der Ausgleichsmaßnahmen                                                                                     | 42    |
| Tabelle 7 : Kostenschätzung                                                                                                           | 44    |
| Tabelle 8 : Bestimmung der landschaftsökologischen Wertigkeit der<br>Biototypen nach ADAM, NOHL und VALENTIN ( 1986 )                 | 61    |
| Tabelle 9 : Eingriffsflächenberechnung für den Biotop - und Artenschutz<br>nach ADAM, NOHL und VALENTIN ( 1986 )                      | 63    |
| Tabelle 10 : Eingriffsbeurteilung und Kompensationsberechnung für den Biotop<br>und Artenschutz nach ADAM, NOHL und VALENTIN ( 1986 ) | 64    |

## **VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN**

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| B-Plan | Bebauungsplan                         |
| LG NW  | Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen |
| LPB    | Landschaftspflegerischer Begleitplan  |
| LSG    | Landschaftsschutzgebiet               |
| UG     | Untersuchungsgebiet                   |
| UVS    | Umweltverträglichkeitsstudie          |
| N,n    | Norden, nördlich                      |
| S,s    | Süden, südlich                        |
| W,w    | Westen, westlich                      |
| O, o   | Osten, östlich                        |
| s.     | siehe                                 |
| Nr.    | Nummer                                |

## **VERZEICHNIS DER KARTEN**

|         |               |
|---------|---------------|
| Karte 1 | Bestandsplan  |
| Karte 2 | Konfliktplan  |
| Karte 3 | Maßnahmenplan |

## DEFINITION VON FACHAUSDRÜCKEN

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biotop            | : Lebensstätte von Pflanzen und Tieren mit einheitlichen Lebensbedingungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Biozönose         | : Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren in einem Biotop, wobei sich zwischenartliche Wechselbeziehungen abspielen können.                                                                                                                                                                                                                                          |
| KLimamelioration  | : Verbesserung der geländeklimatischen Verhältnisse eines Areals zur Verhinderung oder Verminderung schädlicher Klimaeinflüsse auf Kulturpflanzen.                                                                                                                                                                                                                      |
| Mesoklima         | : Klima eines Landschaftsausschnittes, einer Reliefeinheit. Das Mesoklima beschreibt die durchschnittlichen lokalen Abwandlungen des Makroklimas ( Klima einer Landschaft ).                                                                                                                                                                                            |
| Mikroklima        | : Klima der bodennahen Luftschicht von 0 - 2 m Höhe. Das Mikroklima unterscheidet sich vom Mesoklima durch die Größe des Bezugsraumes und die größeren Schwankungen und ausgeprägteren Extrema von Temperatur und relativer Luftfeuchte. Starke mikroklimatische Bedeutung besitzen besonders die Kleinformen im Relief, die Bodenbedeckung und die Bodenbeschaffenheit |
| Sorptionsvermögen | : Fähigkeit von Tonmineralen und Huminstoffen im Boden an freien äußeren bzw. zugänglichen Ladungsplätzen Ionen zu fixieren. Das Sorptionsvermögen ist für die Nährstoffversorgung der Pflanzen wichtig, da durch die Sorption Nährstoffe im Boden verfügbar gespeichert werden und durch äquivalenten Austausch in die Bodenlösung übergehen.                          |

## **1. Anlaß**

Der zu Ratingen gehörende Stadtteil Lintorf liegt nordwestlich des Stadtkerns von Ratingen. Er wird im Osten von der A 52 ( Düsseldorf - Essen ) und im Norden von der A 524 ( Ratingen Lintorf - Krefeld ) begrenzt.

Aufgrund seiner Lage erfolgt über den Stadtteil Lintorf mit dem Breitscheider Weg ( K 19 ) die direkte Anbindung zu den Düsseldorfer Stadtteilen Angermund, Kalkum, Kaiserswerth und ein Autobahnanschluß zu der A 524.

Da die in N - S Richtung verlaufende Güterzugstrecke Duisburg - Düsseldorf den Breitscheider Weg niveaugleich kreuzt, kommt es besonders zu den Hauptverkehrszeiten durch die häufige Schrankenschließung zu erheblichen Verkehrsbehinderungen. Deshalb sieht die Stadt Ratingen in ihrem Verkehrswegeplan von 1988 verkehrslenkende und verkehrsberuhigende Maßnahmen vor.

Hiezu gehören der Bau der K 19 n und damit zusammenhängend die Aufhebung des schie-nengleichen Bahnübergangs. Die K 19 n soll damit zukünftig als nördliche Umgehungsstraße von Lintorf dienen und zusätzlich einen verbesserten Anschluß an die A 524 bieten .

Aufbauend auf den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsstudie ( im folgenden UVS ) von 1991 ( ILS 1991 ) zum Neubau der K 19 wurde die im Bebauungsplan L 269 ( B-Plan L 269 ) dargestellte Trassenplanung erstellt. Der Bau dieser Trasse stellt einen Eingriff nach § 2 des Landschaftsgesetzes Nordrhein ( LG NW ) dar und macht nach § 6 LG NW einen landschaftspflegerischen Begleitplan ( LPB ) notwendig, der die einzelnen, aufgrund des Eingriffes, vorzunehmenden Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen aufführt.

## **2 . Lage im Raum**

Das Untersuchungsgebiet ( UG ) liegt im Westen des Stadtteils Lintorf und ist ca. 17,5 ha groß. Es wird im Westen von der Kalkumer Straße, im Norden und Westen von dem Waldgebiet Scheiderbruch, im Osten durch die Duisburger Straße und im Süden durch den Breitscheider Weg und die angrenzenden Grundstücksgrenzen der Wohnhäuser begrenzt.

Die Güterzugstrecke Duisburg - Düsseldorf kreuzt das UG von Norden nach Süden .

### **3. Bestandsbeschreibung**

Als Grundlage für die Bestandsbeschreibung dient die Auswertung von Karten und Literatur und eigene Kartierungen im Frühjahr 1992 .

#### **3.1 Naturraum**

Entsprechend den naturräumlichen Einheiten von PFAFFEN et al. ( 1963 ) liegt das UG nahe der Ostgrenze der Wedau - Tiefenbrucher - Marktwäldern ( 575.31 ), die zu der mittleren Niederrheinebene ( 575 ) gehören. Es ist aber noch den Bergischen Heideterassen ( 550 ) zuzuordnen, die sich weiter in die Lintorfer Sandterassen ( 550.16 ) untergliedern lassen, welche die Bedeckung der rheinischen Terrassen zwischen Duisburg und Düsseldorf mit unfruchtbaren Flugsanden umfassen.

#### **3.2 Morphologie / Geologie**

Bei Höhenverhältnissen zwischen 37 m ü. NN im Westen und 40 m ü. NN im Süden und Südosten besitzt das UG ein Gefälle von  $< 2 \%$  und ist somit fast eben. Grundlage für diese Morphologie ist die Zugehörigkeit des UG zur Terrassenlandschaft des Rheins ( naturräumliche Einheit 550.16 ), die infolge des Wechsels von Kalt - und Warmzeiten durch den Rhein gebildet wurde und heute z. T. von Flugsanden bedeckt ist. Den Untergrund bilden Meeressande, Tone und Tonsteine des Oligozäns ( Tertiär ).

#### **3.3 Boden**

Aufgrund der geologischen und morphologischen Situation haben sich im Westen am Niederterrassenrand im Laufe der Zeit durch die Überlagerung der mächtigen eiszeitlichen Kies - und Sandablagerungen mit Hochflutlehm sandige Lehm Böden entwickelt. Im Bereich des UG an der Mittelterrasse dominiert hingegen die Bedeckung mit Flugsand ( KREIS METTMANN, 1984 ). Im UG entwickelten sich dadurch folgende Bodentypen:



#### 1. Südlich der K19

Hier sind hauptsächlich Podsole und Gley - Podsole ( ( g ) P8 ) zu finden.

Diese Böden haben eine geringe nutzbare Wasserkapazität, ein geringes Sorptionsvermögen, eine hohe Wasserdurchlässigkeit und liefern geringe Erträge.

#### 2. Nördlich der K 19: westlich der Eisenbahntrasse

In diesem Bereich kommen vornehmlich Gleye und stellenweise Braunerde - Gleyböden ( G 5 ) vor.

Diese haben im Gegensatz zu den nördlichgelegenen Bodentypen eine mittlere nutzbare Wasserkapazität, mittlere Sorptionsfähigkeit und eine mittlere Wasserdurchlässigkeit, so daß von befriedigenden Ertragszahlen ausgegangen werden kann.

#### 3. Nördlich der K 19: östlich der Eisenbahntrasse

Hier haben sich hauptsächlich Braunerde - Gleye und Gleye mit hoher Wasserdurchlässigkeit, niedriger Sorptionsfähigkeit, niedrigem Ertrag und geringer nutzbarer Wasserkapazität gebildet.

#### 4. Bereich zwischen 1.) nördlich der K19 und 2.) südlich der K19

Zwischen den Flächen mit Podsolen im Süden und Gleyen im Norden zieht sich ein schmaler Streifen mit Podsol Gleyen, die eine hohe Wasserdurchlässigkeit, eine geringe Sorptionsfähigkeit und geringe nutzbare Wasserkapazität besitzen, woraus niedrige Ertragszahlen und schwere Bearbeitbarkeit resultieren.

### 3.4 Klima

Das UG gehört zum atlantischen Klimabereich und wird durch folgende Klimadaten charakterisiert ( KLIMAATLAS NRW, 1989; RATINGEN, 1990 )

Tabelle 1 :Klimadaten des UG.

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| Mittlerer Jahresniederschlag | ca. 850 mm      |
| Mittlere Jahrestemperatur    | 10 Grad         |
| Mittlere Sonnenscheindauer   | 1400 1500 h / a |
| Hauptwindrichtung            | S W             |

Bezüglich des Mesolimas läßt sich das UG in drei Zonen unterteilen:

#### 1.Waldklima

Zu dieser Klimazone gehört insbesondere der im Nordwesten gelegene Buchenwald, der aufgrund seiner Schadstofffilterung als Ausgleichsfläche für stadtklimatisch geprägte Gebiete dient.

Diese Klimazone wird charakterisiert durch ein Strahlungsdefizit im Stammraum, wodurch ein Bereich mit stark gedämpfter Temperaturamplitude entsteht, der am Tag abgeschattet und kühl ist. Die Reduzierung der Ausstrahlung führt dazu , daß nachts keine stärkere Abkühlung stattfinden kann. Weitere Effekte sind die hohe Verdunstungsrate, die leicht erhöhte Feuchte und die starke Winddämpfung.

#### 2. Freilandklima

Zu dieser im Westen und Südwesten zu findenen Klimazone gehören alle Acker - und Freiflächen. Aufgrund ihrer großen Temperaturamplitude, der hohen relativen Feuchte und der starken nächtlichen Auskühlung ( Kaltluftproduktion ) besitzen auch diese Flächen eine klimaökologische Funktion und dienen z.B. zur Frischluftproduktion und Frischluftversorgung.

#### 3. Stadtrandklima

Die vornehmlich im Südosten vorherrschende Klimazone wird charakterisiert durch dicht bebaute Flächen. Durch ihre höhere Lufttemperatur, erhöhte Winddämpfung und geringe Temperaturamplitude werden sie klimaökologisch nur wenig wirksam.

### 3.5 Luft

Der Luftreinhalteplan ( MAGS, 1985 ) weist für den westlichen Bereich eine über dem Grenzwert liegende Immissionsbelastung durch Schwefeldioxid auf. Die Belastungen des Staubbiederschlags durch Schwermetalle liegen für Schwefel und Blei im Norden bzw. im Nordosten des UG über bzw. im Bereich des Grenzwertes.

Luftthygienisch vorbelastete Flächen sind im wesentlichen die Bereiche der vorhandenen Straßen. Dieses trifft auch für die besiedelten Bereiche zu, in denen die Emission durch Hausbrand sowie Gewerbe und Industrie zu einer erheblichen Belastung führen.

### 3.6 Oberflächenwasser

Gewässer mit natürlicher Quellschüttung kommen im UG nicht vor. Doch durchfließt ein Graben, der Hauptgraben, das UG von Osten kommend nach Norden und mündet in den Breitscheider Bach, welcher wiederum dem Dickelsbach zufließt. Zwischen dem Bahnübergang und der Westgrenze des Umspannwerkes ist der Hauptgraben verrohrt.

Nach der BIOTOPKARTIERUNG NW ( LÖLF, 1985 ) zählt der Hauptgraben mit zu den z.T. unverbauten Gräben, die noch relativ unverschmutzt sind.

### 3.7 Grundwasser

Nach der GRUNDWASSERSTUDIE STADT RATINGEN ( MÜLLER, 1989 ) ist die Grundwasserneubildungsrate differenziert zu betrachten, da sie abhängig von dem Bodentyp ist. Im Waldgebiet Scheiderbruch und südlich von diesem ist sie mit 150 mm / a relativ gering.

Im Gegensatz hierzu steigt sie westlich der Gewerbeflächen auf > 250 mm / a an.

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades ist die Grundwasserneubildungsrate im Bereich der Wohn - und Gewerbeflächen kaum bzw. gar nicht mehr gegeben.

Bedingt durch die unterschiedlich intensive anthropogene Beeinflussung und die geologische Situation mit Lockergesteinsbereichen im Westen und Osten variiert der Grundwasserflurabstand zwischen 0 - 3 m. So befindet sich westlich der Eisenbahn und nördlich der K 19 eine Zone mit sehr geringem Grundwasserflurabstand von 0 - 1 m. Die daran anschließenden Bereiche weisen Grundwasserflurabstände von 1 - 3 m auf. Im stark überformten östlichen Teil betragen die Flurabstände 0,5 - 3 m. Lediglich im äußersten östlichen Teil sind Tiefen von 3 - 7 m zu finden.



### 3.8 Fauna

Da das westlich gelegene Waldstück Scheiderbruch Teil eines großen zusammenhängenden Waldgebietes ist, kann davon ausgegangen werden, daß sich eine für diese Biozönose typische Fauna ausgebildet hat, die zusätzlich auf den Bracheflächen und in den Gehölzstreifen und Hecken gute Lebensbedingungen vorfinden.

### 3.9 Vegetation

Die Bestandsaufnahme der Vegetation erfolgt anhand eigener Kartierungen im Frühjahr 1992 und wird sowohl durch die Bestandskarte ( Karte Nr. 1 ) als auch durch die detaillierte Bestandsgliederung ( s. Bestandskartierung im Anhang ) weitergehend erläutert.

Bei der potentiellen natürlichen Vegetation ( pnV ) handelt es sich um einen trockenen Eichen - Buchenwald, der im Osten in einen Stieleichen - Hainbuchenwald bzw. einen Eichen - Buchenwald übergeht ( TRAUTMANN; 1972 ).

Aufgrund der starken anthropogenen Nutzung ist ein größeres zusammenhängendes Waldgebiet nur noch im Westen des UG zu finden. Hierbei handelt es sich um den Scheiderbruch, einen Buchenwald, dessen Waldmantel z.T. lückig ausgebildet ist und sich aus Buche, Eiche, Esche, Ahorn, Hasel, Brombeere und überwiegend Holunder zusammensetzt. Der Waldmantel des Scheiderbruch wird außerdem von einem nordost - südwest verlaufenden Waldweg durchzogen, an dessen östlichen Beginn sich eine aus acht Eichen bestehende Baumgruppe befindet.

Große zusammenhängende Brachflächen sind im UG besonders im Südosten zu finden, die sich in Gehölzbrache mit u.a. Brombeere, Schlehe, Birke, Faulbaum, Pappel, Weide Weißdorn, Vogelkirsche etc. und Hochstaudenbrache mit u.a. Adlerfarn, Rainfarn, Brennessel, Kanadischer Goldrute, Reitgras etc. unterteilen lassen.

Eine weitere Fläche, die sich aus einer Gehölzbrache mit Holunder, Hainbuche, Eiche, Pappel, Ahorn, Robinie u.a. und einem hohen Anteil an Hochstaudenbrache zusammensetzt, befindet sich in der Umgebung des Hochspannungsmastes..

Westlich des Bahnübergangs, beiderseits der Gleisanlage setzt sich die Vegetation als Brache fast je zur Hälfte aus einer Kraut - und Strauchschicht zusammen.

Obst - und Gemüsegärten, die in der Vergangenheit häufig in den Wohnhausgärten zu finden waren, sind fast gar nicht mehr anzutreffen. Eine größere Fläche mit Obstbäumen, die auch als Pferdekoppel genutzt wird, gibt es noch an der Straße "Schließkoth".

Die landwirtschaftlichen Flächen im Westen und Süden des UG werden als Acker genutzt, sind aber im Moment z.T. brachgefallen.

Die Außenanlagen des Umspannwerkes bestehen, soweit sie nicht versiegelt sind, aus Rasenflächen, die von gärtnerischen Gehölzpflanzungen aus Birke, Eiche, Schneeball und freiwachsenden Hecken aus Zwergmispel, Deutzie und Spireen umgeben werden. Ansonsten setzen sich die Gärten der Wohnhäuser am Breitscheider Weg und Schließkothlen hauptsächlich aus Rasenflächen, freiwachsenden Hecken mit Hainbuche, Zypresse, Mispel, Feuerdorn, etc. und Einzelbäumen wie Birke, Ahorn, Kiefer, Esche usw. zusammen.

### **3.10 Landschaftsbild**

Das Landschaftsbild, definiert als die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft, wird im UG durch die Gliederung in einen landschaftlichen Bereich im Westen und Nordwesten und einen Bebauten im Südosten in der Umgebung des Schließkothlen geprägt. Besonders die in der Vegetationsbeschreibung erwähnten Brache - und Waldflächen prägen das Landschaftsbild.

Im Gegensatz hierzu steht der bebaute Bereich, der als Mischgebiet festgesetzt wurde, und bis zu zweigeschossige Wohn - und Gewerbegebäude besitzt. Das Mischgebiet mit seinen Gebäuden prägt zusammen mit den vorhandenen Straßen wie Breitscheider Weg, Duisburger Straße, Schließkothlen, An den Banden, den südsüdwest - ostnordost verlaufenden Hochspannungsleitungen und dem sehr hohen Hochspannungsmast weithin sichtbar das Landschaftsbild.

### **3.11 Nutzung**

#### **1. Landwirtschaft**

Die landwirtschaftliche Nutzung im UG, die vornehmlich im Westen zu finden ist, besteht größtenteils aus Ackerbau. Die Acker sind aber momentan brachgefallen.

#### **2. Forstwirtschaft**

Die Waldfläche im Bereich des Waldgebietes Scheiderbruch wird forstwirtschaftlich genutzt.

#### **3. Wasserwirtschaft**

Das UG selber unterliegt keiner wasserwirtschaftlichen Nutzung, befindet sich aber im Bereich der Wasserschutzzone IIIB, die zum Einzugsbereich der Wasserwerke Duisburg Bockum gehört.

#### 4. Freizeit / Erholung

Einzig das im UG befindliche Waldgebiet Scheiderbruch wird für Freizeit und Erholung inform kurzzeitiger Spaziergänge genutzt. Ansonsten sind keine freizeit - oder erholungswirksamen Einrichtungen vorhanden.

#### 5. Versorgung

Das UG wird von einer südsüdwest - ostnordost verlaufenden 110 KV - Hochspannungsleitung durchzogen, die ab dem Umspannwerk durch eine zusätzliche Leitung ergänzt wird. Die Gas - und Fernmeldeleitungen verlaufen hingegen unterirdisch.

#### 6. Öffentliche Einrichtungen

Im UG sind keine öffentlichen Einrichtungen vorhanden.

#### 7. Wohnen

Wohnbebauung ist vorallem südlich des Breitscheider Weges inform von 1 - 2 geschossigen Einzelhäusern und östlich der Bahnlinie in der Straße Schließkothen als mehrgeschossige Wohnhäuser zu finden. Bis auf ein Einzelhaus ist dagegen der gesamte Bereich nördlich des Breitscheider Weges frei von Wohnbebauung.

#### 8. Gewerbe / Industrie

Die als Mischgebiet festgesetzte Fläche östlich der Bahnlinie wird u.a. gewerblich durch Lagerhäuser und ein Autohaus genutzt.

#### 9. Verkehr

Die Hauptverbindungsstraße im UG bildet der zweispurige Breitscheider Weg, der die Güterzugstrecke an der südlichen Grenze durch einen gesicherten Bahnübergang kreuzt und über die Duisburger Straße, Bissingheimer Straße ( K35 ) als Zubringer zur A 52 und A 524 dient.

Außerdem erfolgt über die Duisburger Straße, Lintorfer Straße (K35) und die Straße "Schließkothen" die Zufahrt zu Gewerbe - und Wohnansiedlungen

Westlich der Bahnanlage verläuft die Straße "An den Banden".

Die Westgrenze des UG bildet die Kalkumer Straße, die als Verbindungsstraße von Lintorf und Düsseldorf - Angermund dient.

#### 10. Arten - / Biotopschutz

Der für den Kreis Mettmann aufgestellte, rechtskräftige Landschaftsplan ( 03.07.1984 ) legt das Waldgebiet Scheiderbruch als Landschaftsschutzgebiet ( LSG ) fest und schließt damit auch die Waldfläche im Nordwesten des UG ein.

Das LSG ist insgesamt 112,5 ha groß und stellt mit seinen Eichen -, Birken -, Buchen- und Erlenwäldern einen Bereich von hoher landschaftlicher und biogeographischer Bedeutung dar.



## 4. Bestandsbewertung

Die folgende Bestandsbewertung bezieht sich hauptsächlich auf die Naturhaushaltsfaktoren Boden, Wasser, Klima / Luft, Flora und Fauna, sowie das Landschaftsbild, berücksichtigt aber auch die aktuellen Nutzungen.

Mit Ausnahme der Bewertung für die Flora und Fauna, die nach dem Verfahren von ADAM; NOHL; VALENTIN ( 1986 ) vollzogen wird, erfolgt die Bewertung rein qualitativ. So wird besonders die Funktion der einzelnen Naturhaushaltsfaktoren, des Landschaftsbildes und der Nutzungen bewertet. Durch diese, in verbaler Form erfolgende Bewertung, ergeben sich Ansatzpunkte für die konkrete Darstellung der Konflikte und der Maßnahmen.

### 4.1 Boden

Aufgrund seiner Funktion im Naturhaushalt als Lebensraum für die Bodenlebewelt ( Edaphon ), als Standort für Pflanzen oder als landwirtschaftliche Produktionsfläche und aufgrund seines langen Entwicklungszeitraumes ist der Boden ein besonders zu schützendes Gut.

Durch die überwiegend niedrige Sorptionsfähigkeit und die mittlere bis hohe Wasserdurchlässigkeit der Böden ist die Filterfunktion als gering einzustufen. Hierdurch können sich Schadstoffe in den Bodenschichten schlecht anreichern, so daß sie von den Pflanzen aufgenommen und in den Naturkreislauf gebracht werden können.

Die hohe Durchlässigkeit der Böden führt zu einer besonderen Bedeutung dieser bei der Grundwasserneubildung, da ein schneller Transport des Wassers gewährleistet ist.

Die Schutzwürdigkeit der Böden ist dadurch als hoch einzustufen, da es zu einer Verunreinigung des Grundwassers kommen kann.

Als besonders schutzwürdig gegenüber Schadstoffeinträgen stellen sich auch die Böden der Waldflächen dar, da hier pH-Werte  $< 4$  ermittelt worden sind. Hierdurch kann es zu einer Mobilität von Schwermetallen kommen, so daß mit einer Verlagerung ins Grundwasser in Abhängigkeit von der Sorptionsfähigkeit zu rechnen ist ( BUND, 1987 ).

Im Nahbereich der stark befahrenen Straße ist eine zusätzliche Belastung des Bodens durch verkehrsbedingte Immissionen, wie z. B. Bleiablagerungen gegeben.

Ebenso ist im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einer Belastung durch Schadstoffe aufgrund von Dünger - und Pestizideinsatz zu rechnen.

#### **4.2 Klima / Luft**

Besonders für die Luft - und Schadstofffilterung kommt diesem Faktor eine hohe Bedeutung zu, da der im nordwestlichen Bereich des UG befindliche Wald als klimatischer Ausgleichsraum dient. Bei einer Bestandsänderung bzw. Versiegelung würde diese Funktion eingeschränkt. Wie aus der Bestandsbeschreibung zu ersehen ist, sind besonders die vorhandenen Straßen und Wohngebiete als lufthygienisch vorbelastete Flächen zu bezeichnen, so daß eine weitere Belastung mit Schadstoffen vermieden bzw. so gering wie möglich gehalten werden sollte.

#### **4.3 Wasser**

Da der Hauptgraben das einzige Oberflächengewässer im UG ist und außerdem als relativ unverschmutzt gilt, ist er als schutzwürdig einzustufen. Eine Beeinträchtigung sollte so weit wie möglich vermieden werden, da eine Verrohrung über einen längeren Abschnitt schon besteht.

#### **4.4 Grundwasser**

Das Grundwasservorkommen im Bereich der sandigen-Deckschichten hat aufgrund seiner großen Mächtigkeit eine besondere Schutzwürdigkeit. Außerdem ergibt sich durch die z.T. recht geringen Grundwasserflurabstände eine hohe Verschmutzungsgefahr.

Aufgrund der infrastrukturellen, landwirtschaftlichen und gewerblichen Nutzung kann von einer Grundbelastung bzw. potentiellen Beeinträchtigung des Grundwassers ausgegangen werden. Die niedrigen pH-Werte im Bereich des Waldgebietes können zu einem Eintrag ins Grundwasser führen.

#### **4.5 Flora / Fauna**

Die Bewertung der Flora und Fauna erfolgt nach dem Bewertungsverfahren von ADAM, NOHL, VALENTIN ( 1986 ). Bei diesem Verfahren wird jeder Biotoptyp bezüglich verschiedener Wertkriterien bewertet



Bei diesen Kriterien bzw. Teilkriterien handelt es sich z..B. um

- den Seltenheitswert von Pflanzengesellschaften und - arten,
- um die Mannigfaltigkeit von Vegetationsstrukturen,
- um Naturnähe ,Vollkommenheit und Repräsentanz von Pflanzengesellschaften,
- um die Bedeutung des Biotops im Biotopverbund und dessen Flächengröße.

Diesen Kriterien, die mit insgesamt 50 % in die Bewertung eingehen wird die Entwicklungstendenz des Biotops gegenübergestellt. Dieses Kriterium, daß sich aus den Teilkriterien

- Gefährungsgrad und
- Grad der Ersetzbarkeit

zusammensetzt, besitzt ebenfalls eine Gewichtung von 50 %. Der Durchschnittswert aus Beiden ergibt die Wertstufe, die je nach Zahlenwert ( 1 = gering ; 10 = hoch ) Aussagen über die Bedeutung des Biotops für den Arten - und Biotopschutz zu läßt. So erkennt man z. B. in der Tabelle 11 des Anhangs, daß der Wald aufgrund seiner Seltenheit ( Wertstufe 8 und 7 ), seiner Bedeutung im Biotopverbundsystem ( Wertstufe 8 ) und seinem Gefährungsgrad und seiner Ersetzbarkeit ( Wertstufe 8 ) insgesamt eine hohe Bedeutung für den Arten - und Biotopschutz hat.

Durch die differenzierte Bewertung kann so jedem Biotoptyp ein Wert zugeordnet werden, der Aussagen über die Bedeutung des Biotops für den Arten - und Biotopschutz zuläßt.

Besonders die Flächen mit mittlerer und hoher Bedeutung für den Arten - und Biotopschutz sind als schutzwürdig einzustufen.

In Verbindung mit dem Eingriff ( Flächenversiegelung durch Straßenbau ) und in Beziehung zu der geplanten Wertstufenänderung ( kalkulierte Wertstufe der neu angepflanzten Fläche in Höhe von Wertstufe 5 ) ergibt sich als Ergebnis sowohl die Einzel - als auch die Gesamtkompensationsfläche. So muß z.B. der Verlust von Wald durch Versiegelung in Höhe von 1270 qm unter Berücksichtigung der Flächen aus den Beeinträchtigungszonen mit insgesamt 10620 qm Fläche gleichwertig ersetzt werden.

Zu den beeinträchtigten Flächen zählen bei dieser Straßenplanung Zonen bis zu einer Entfernung von 100 m. Diesen ordnet man aufgrund ihrer Entfernung vom Eingriffsort eine Beeinträchtigungsgewichtung inform von Multiplikatoren zu, die mit der Flächensumme der jeweiligen Beeinträchtigungszone in Beziehung gesetzt werden.

Die einzelnen Wertkriterien und Bewertungen sind der Tabelle 11 des Anhangs zu entnehmen, die besonders den Wald, die Brachen und die Eichengruppe als Gebiete mit einer hohen Bedeutung für den Arten - und Biotopschutz ausweist. Als Bereiche mit mittlerer Bedeutung sind die Flächen des Grünlandes mit Obstwiese, die Gehölzstreifen, der Bach, die Gärten der Wohnhäuser, die Hecken, die Baumreihen und die Einzelbäume zu betrachten. Geringe Bedeutung besitzen hingegen der Acker und das als Pferdekoppel genutzte Grünland.

#### **4.6 Landschaftsbild**

Besonders die strukturreichen und landschaftsbildprägenden Wald - und Brachefläche besitzen eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild, da sie aufgrund des Reliefs und der Morphologie weithin sichtbar sind und dadurch Zerschneidungen und Versiegelungen sofort in Erscheinung treten.

In dem heute noch relativ intakten Landschaftsbild wirken sich besonders die im Verhältnis zum Relief sehr hohen Hochspannungsmasten, die schlecht eingegrünzte Eisenbahntrasse und die vornehmlich im Osten vorzufindene Wohnbebauung mit ihrem Anschluß an das Mischgebiet störend aus.

#### **4.7 Nutzungen**

##### **1. Verkehr**

Besonders aufgrund seiner infrastrukturell günstigen Lage im Raum besitzt das UG eine gesteigerte Bedeutung, da es als Knotenpunkt für verschiedene Nord - Süd und Ost - West - Verbindungen dient.

##### **2. Wohnbebauung**

Weiterhin besitzt die Wohnnutzung im UG eine große Bedeutung, aber auch Empfindlichkeit, da zwar einerseits ein hoher Anteil an Ein - und Mehrfamilienhäusern besteht, diese andererseits aber durch die Emissionen beeinträchtigt werden.

Da der stark befahrene Breitscheider Weg direkt an den Wohnhäusern vorbeiläuft besitzt das UG hier einen weiteren Gefahrenpunkt, der nicht weiter gesteigert werden sollte.

##### **3. Biotop - und Artenschutz**

Der Wald besitzt eine wichtige Funktion im Landschaftshaushalt und hat eine große ökologische Bedeutung. Er ist als LSG zu erhalten.

Die sonstigen Nutzungen im UG ( s. Bestandsbeschreibung im Anhang ) besitzen nur eine geringe Bedeutung oder Empfindlichkeit.

## 5. Eingriffsbeschreibung

Aufgrund der Notwendigkeit den niveaugleichen Bahnübergang der heutigen K 19 zu entschärfen bzw. zu beseitigen wurde 1990 eine UVS in Auftrag gegeben. Dabei wurde die in diesem LPB behandelte Trasse aus den verschiedenen Varianten ausgewählt.

Die geplante Trasse benutzt zwar z.T. die vorhandene Führung des Breitscheider Weges, doch wird zusätzlich eine Verbreiterung notwendig.

In ihrem Verlauf, der bis Bau-km 0 + 290 mit dem alten Breitscheider Weg übereinstimmt und ab dem neuen Wegekrenz nördlich des Umspannwerkes und des Hochspannungsmastes verläuft und bei Bau-km 0 + 710 in den Duisburger Weg mündet, durchquert sie sowohl westlich als auch östlich der Bahnlinie verschiedene Biotoptypen, wie z.B. Waldfläche, Gehölz - und Hochstaudenbrache.

Um die Forderung nach einem niveaufreien Bahnübergang zu gewährleisten wird im Bereich der Bahnlinie eine Brücke notwendig, die in ihrem weiteren Verlauf die Anbindung an die Duisburger Straße darstellt.

Im Rahmen der Baurealisierung der Trasse soll im Westen des UG ein Regenrückhaltebecken gebaut werden.

Im einzelnen stellen sich die Baumaßnahmen folgendermaßen dar:

### 5.1 Straßentrasse

Die Ausbaulänge der Straßenbaumaßnahme beträgt 710 m. Sie beginnt bei Bau-km 0 + 000 nördlich der Einmündung in die L 139 und endet bei Bau-km 0 + 710 im Kreuzungsbereich mit der Duisburger Straße.

Im Zuge der Planung kommt es außerdem zur Ausführung weiterer Anschlußstrecken:

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| -Anschluß Planstraße und abgebundener Breitscheider Weg | L = 110 m  |
| -Anschluß K 35                                          | L = 104 m  |
| -Anschluß verlegter Breitscheider Weg                   | L = 207 m. |

Einschließlich eines geplanten Radweges hinter einem Seitenstreifen ergibt sich für die Trasse eine Gesamtbreite von 12,75 m.

Die gesamte Straßenplanung erfordert in Bereich des Baukörpers eine vollständige Versiegelung der Flächen.

Aufgrund des von der Stadt Ratingen erstellten Verkehrsentwicklungsplanes werden für die K 19 n 8300 Kfz / 24 h prognostiziert.



## 5.2 Brückenbauwerk

Um den geforderten niveaufreien Bahnübergang zu bekommen, sieht die Baumaßnahme ein Brückenbauwerk vor. Dieses beginnt auf der Nordseite bei Bau-km 0 + 350, auf der Südseite bei Bau-km 0 + 400 und trifft bei Bau-km 0 + 710 auf den Duisburger Weg. Die Brücke ist 12,75 breit und hat eine Durchlaßhöhe von 6.15 m. Ihre Gesamthöhe beträgt insgesamt ca. 8 m. Sie läßt die Anlage eines zusätzlichen Gleises auf der Westseite der Bahnanlage zu.

Der Bau der Brücke erfolgt unter Beachtung des Bauverfahrens " Bewehrte Erde ".

Unter dem System " Bewehrte Erde " ist ein Verbundwerkstoff aus Erde und Bewehrung zu verstehen, bei dem im Auffüllboden lagenweise verlegte Bewehrungsbänder ihre Zugkräfte über Reibung in die Verfüllung abtragen und damit den Boden selbst zu einem tragenden Bestandteil des Stützbauwerkes machen. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das System "Bewehrte Erde" ein Bauverfahren ist, daß auch bei schlechten Untergrundverhältnissen noch anwendbar ist und aufgrund seines Aufbaues eine Vielzahl von architektonischen und ästhetischen Gestaltungsmöglichkeiten bietet.

## 5.3 Regenrückhaltebecken

Im Rahmen des Ausbaus der K 19 n ordnet die Stadt Ratingen ihr Entwässerungsnetz und schafft damit eine Vorflutmöglichkeit für die gefaßten Oberflächengewässer im Straßenraum. Das hierfür notwendige Regenrückhaltebecken soll an der L 139 östlich der Einmündung der K 19 auf einem momentan brachliegenden Acker entstehen. Der geplante Stauraumkanal wird unter dem Breitscheider Weg verlegt

Das RRB nimmt eine Fläche von ca. 8400 qm und besitzt ein Volumen von ca. 14000 cbm. Die Oberkante der Böschung liegt in 39.70 m Höhe und hat ein Gefälle von 1:2. Der Wasserspiegel liegt bei 37,33 m und der Untergrund bei einer Höhe von 35,90 m.

Für das RRB liegt eine detaillierte Ausbauplanung vor. Die Formulierung der Konflikte und Maßnahmen erfolgt anhand der beabsichtigten Maßnahme.

Weitere detaillierte Angaben zum Planungsvorhaben mit Straßentrasse, Brückenbauwerk und Regenrückhaltebecken sind

- dem Erläuterungsbericht zur K19 n,
- der Begründung zu dem Bebauungsplan L269 - Teil A,
- dem Generalentwässerungsplan ( GEP ) Lintorf

zu entnehmen.

Der Eingriffsbereich, also die Fläche, die aufgrund der verschiedenen Eingriffe vollständig versiegelt wird, beträgt 1926 qm und gliedert sich wie folgt ( s. auch Tabelle 12 im Anhang, Zeile: Baukörper und Baustreifen ) :

Tabelle 2 : Eingriffsbereich

|                               |       |    |
|-------------------------------|-------|----|
| Acker                         | 1700  | qm |
| Grünland ( mit Pferdekoppel ) | 1950  | qm |
| Grünland ( mit Obstwiese )    | 1150  | qm |
| Brache                        | 12590 | qm |
| Wald                          | 1270  | qm |
| Gehölzstreifen                | 0     | qm |
| Bach                          | 400   | qm |
| Eichengruppe                  | 200   | qm |
| Gärten                        | 0     | qm |
| Hecke                         | 0     | qm |
| Baumreihe                     | 0     | qm |
| Einzelbäume                   | 0     | qm |

---

|              |       |    |
|--------------|-------|----|
| Gesamtfläche | 19260 | qm |
|--------------|-------|----|

1.9260 ha



## 6. Konfliktbeschreibung und -bewertung

Bei jeder Baumaßnahme muß die Komplexität der Auswirkungen, bei denen es sich um bau-, anlage - und betriebsbedingte Auswirkungen handeln kann, beachtet werden.

Im einzelnen versteht man hierbei unter :

- a) baubedingte Auswirkungen:
  - Flächeninanspruchnahme
  - Lärm -, Staub - und Abgasentwicklung
  - Erschütterung
  - potentielle Verunreinigung z.B. durch Betriebsstoffe
- b) anlagebedingte Auswirkungen:
  - Flächeninanspruchnahme
  - Flächenversiegelung
  - Veränderung der Luftzirkulation
- c) betriebsbedingte Auswirkungen:
  - Abgas - und Staubemission
  - Lärm
  - Verunreinigung durch Abwasser, Betriebsstoffe,
  - Verkehrsfluß

Die o.g. möglichen Auswirkungen betreffen aber nicht nur den direkten Eingriffsbereich der Baumaßnahme, sondern wirken in unterschiedlicher Intensität auch auf die angrenzenden Bereiche. Hierzu werden in Anlehnung an ADAM, NOHL, VALENTIN ( 1986 ) Beeinträchtigungszonen ( s. Tabelle 12 im Anhang ) bis zu einer Entfernung von 100 m mitbetrachtet. Diese Zonengröße ergibt sich aus dem Verfahren nach ADAM, NOHL, VALENTIN ( 1986 ), das für eine Landstraße einen Beeinträchtigungsbereich von bis zu 100 m festlegt ( ADAM, NOHL, VALENTIN, S. 344 ).

Im folgenden werden in allgemeiner Form die Konflikte, die durch die Anlage bzw. den Bau der Straßentrasse, der Brücke und des Regenrückhaltebeckens entstehen, qualitativ für die Naturhaushaltsfaktoren und das Landschaftsbild beschrieben.

Gemäß LG - NW sind zunächst aber alle Möglichkeiten der Konfliktvermeidung und Konfliktverminderung anzuwenden.

Tabelle 3: Konfliktdarstellung

| Bereich                        | Konflikt                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Morphologie                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Abgrabung zur Anlage des RRB</li> <li>b) Aufschüttung des Geländes im Bereich des Brückenbauwerkes</li> </ul>                                                                                                                              |
| 2. Boden                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Beseitigung des Oberbodens</li> <li>b) Beseitigung der Vegetationsdecke vor Baubeginn</li> <li>c) Veränderung des natürlichen Bodenaufbaus und der<br/>Bodenfunktionen</li> <li>d) Aufschüttung, Abgrabung, Standortveränderung</li> </ul> |
| 3. Wasser                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Weitere Verrohrung des Hauptkanals</li> <li>b) Verringerung der GW- Neubildungsrate durch Versiegelung</li> <li>c) mögliche Absenkung des GW- Spiegels</li> </ul>                                                                          |
| 4. Klima / Luft                | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Veränderung des Mesoklimas</li> <li>b) Veränderung der Luftaustauschbewegung</li> <li>c) Lärm - und Schadstoffbelastung während der Bau - und<br/>Betriebsphase</li> </ul>                                                                 |
| 5. Arten- und Biotop<br>schutz | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verlust von Biotopstrukturen</li> <li>b) Veränderung von Biotopstrukturen</li> <li>c) Änderung des Räumlichen Biotopaufbaus</li> </ul>                                                                                                     |
| 6. Landschaftsbild             | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verlust landschaftstypischer Elemente</li> <li>b) Störung des Landschaftsbildes</li> </ul>                                                                                                                                                 |

Aufgrund der unterschiedlichen Intensität des Eingriffs von Straßentrasse, Brückenbauwerk und Regenrückhaltebecken und der unterschiedlichen Bedeutung und Empfindlichkeit der einzelnen Biotope ergeben sich im UG Zonen verschiedener Konfliktintensität, die in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgelistet sind.

Tabelle 4: Zonen unterschiedlicher Konfliktintensität

| —                      | 1 | 2 | 3 |
|------------------------|---|---|---|
| <hr/>                  |   |   |   |
| Naturhaushaltsfaktoren |   |   |   |
| Boden                  | X | X | X |
| Klima / Luft           | X | O | – |
| Wasser                 | X | O | O |
| Arten - / Biotopschutz | X | X | O |
| Landschaftsbild        | O | X | – |
| <hr/>                  |   |   |   |
| —                      |   |   |   |
| Konfliktintensität     | X | X | O |

Legende zu Tabelle 4 :

|                      |   |                      |
|----------------------|---|----------------------|
| Konfliktintensität : | X | hoch                 |
|                      | O | mittel               |
|                      | – | niedrig              |
|                      |   |                      |
| Konfliktzone :       | 1 | Straßenrass          |
|                      | 2 | Brücke               |
|                      | 3 | Regenrückhaltebecken |

Wie die Tabelle 4 zeigt, liegen besonders im Bereich der Straßenrass aufgrund der Flächenversiegelung und im Bereich des Brückenbauwerkes aufgrund der Höhe die größten Konfliktpunkte vor.

Hingegen besitzt der Bau des Regenrückhaltebeckens nur mittlere Konflikintensität, da einerseits landwirtschaftliche Nutzfläche geringer Wertigkeit beansprucht wird und andererseits z.B. keine Flächenversiegelung, sondern nur eine Flächeninanspruchnahme stattfindet.

Für das UG ergeben sich folgende Konflikte, die anhand der in Klammern stehenden Konfliktzahlen und Legendenhinweisen direkt dem Konfliktplan zugeordnet werden können

Zusätzlich weisen die Buchstaben in Klammern auf die mögliche Entstehungsursache des Konfliktes hin.

|          |     |   |                                                            |
|----------|-----|---|------------------------------------------------------------|
| Legende: | a   | = | anlagebedingt                                              |
|          | b   | = | baubedingt                                                 |
|          | be  | = | betriebsbedingt                                            |
|          | K 0 | = | Konfliktnummer im Konfliktplan                             |
|          | L   | = | Legende ( Hinweis auf die Legendensignatur im Konfliktplan |

#### 6.1 ) Konflikt: Straße

##### - Boden

- Abtrag des Oberbodens und des Unterbodens bis zu mindestens 70 cm Tiefe ( a ),(L ),
- Verlust des Bodenaufbaus und der natürlichen Bodenfunktionen .  
( z.B Sorptionsvermögen, Filtervermögen ) durch Versiegelung im Bereich der Straße  
(a, b ), ( K 12, 28, L ),
- Potentielle Verunreinigung des Bodens, Veränderung des Bodenaufbaus und Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Bereich der Baustreifen bis zu 100 m Entfernung ( b ), ( K 27 ),
- Potentielle Verunreinigung des Bodens durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag  
(be), ( K 27 ),

##### - Wasser

- Potentielle GW- Verunreinigung während der Bau - ( b ) und Betriebsphase  
( be ), ( K 27 ),
- Verrohrung des Hauptgrabens im Bereich der Straße ( a ), ( K 15 ),
- Potentielle Verunreinigung des Hauptgrabens durch Einleitung von verschmutzten Abwässern ( be ), ( K 16 ),

- Klima / Luft

- Lärm - und Schadstoffbelastung während der Bau- ( b ) und Betriebsphase ( be ),  
( K 10, 11, 14, 27 ),
- Mikroklimatische Beeinträchtigung durch Versiegelung, wodurch es zu einer Erhöhung der Temperatur ( kleinräumig ) und zu einer Einschränkung der Verdunstung kommen kann ( a ), ( L ),

- Biotop - / Artenschutz

- Verlust von Wald-, Gehölz-, -Brache-, Acker- und Grünlandflächen und von einer Eichengruppe und dem Bach mit einer Gesamtfläche von 1,926 ha ( a ),  
( K 8, 13, 18, 20, L ),  
Beeinträchtigung angrenzenden Biotopstrukturen während der Bau- und Betriebsphase ( b, be ), ( K 17, L ),
- Störung der Fauna während der Bau - und Betriebsphase ( b, be ) und zusätzlicher Verlust von Habitaten,
- Verstärkung der Barrierewirkung durch Verbreiterung der Straße auf 12,75 m und Erhöhung des Verkehrsdurchflusses ( be, a ),

- Landschaftsbild

- Veränderung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Vegetationsstrukturen mit Sichtschutzfunktion für Häuser und Sichtschutz vor dem Umspannwerk ( a ), ( L ),

**6.2.) Konflikt: Brücke**

- Boden

- Abtrag des Ober - und Unterbodens im Bereich des Brückenbauwerkes ( a ), ( L ),
- Verlust des Bodenaufbaus und der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung der Flächen im Bereich des Brückenbauwerkes ( a ), ( L ),
- Starke potentielle Veränderung des Bodenaufbaus, Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, Verdichtung des Bodens und Verunreinigung des Bodens während der Bauphase in den angrenzenden Baustreifen ( b ), ( K 27, L ),
- Verunreinigung des Bodens durch Schadstoffeintrag während des Betriebes ( be ),  
( K 27 ),



- Wasser

- Mögliche Verunreinigung des GW während der Bau - ( b ) und Betriebsphase ( be ), ( K 27 ),
- Mögliche Veränderung der GW - Neubildung durch Versiegelung ( a ), ( K 28 ),

- Klima / Luft

- Störung von Luftaustauschprozessen durch Barrierewirkung der Brücke aufgrund ihrer Höhe ( a ), ( K 22 ),
- Mikroklimatische Beeinträchtigung durch Versiegelung, wodurch es zu einer Erhöhung der Temperatur ( kleinräumig ) und zu einer Einschränkung der Verdunstung kommen kann ( a ), ( L ),

- Biotop / Artenschutz

- Verlust von Brache-, Wald-, Grünland- und Gehölzflächen ( a ), ( K 13, 18, 19, 23, 24, 26 ),
- Beeinträchtigung der angrenzenden Biotopflächen während der Bau - und Betriebsphase ( b, be ), ( K 25, 17 ),
- Störung der Fauna während der Bau - und Betriebsphase ( b, be ) und Verlust von Habitaten ( b, a ), ( K 25 ),
- Verstärkung der Barrierewirkung durch die Länge und Höhe der Brücke ( a ),

- Landschaftsbild

- Einschneidende Veränderung des Landschaftsbildes durch den Brückenbaukörper, ( a ), ( K 21, L ),

### **6.3 ) Konflikt : Regenrückhaltebecken**

-Boden

- Abtrag des Ober- und Unterbodens um ca. 3,80 m auf eine mittlere Höhe von 35,90m ( a ), ( K 6 ),
- Veränderung des Bodenaufbaus ( a ) und temporäre Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen ( be ), ( K 5 ),
- Mögliche Verunreinigung des Bodens während der Bau - ( b ) und Betriebsphase ( be ), ( K 4 ),

- Wasser
  - Potentielle Verunreinigung des GW durch den Bau, die Anlage und den Betrieb des RRB und des Stauraumkanals ( b, be, a ),
  
- Klima / Luft
  - Belastung mit Emissionen während der Bauphase ( b ),
  
- Biotop- / Artenschutz
  - Störung der Fauna durch Lärm während des Baus ( b ),
  - Beeinträchtigung von Gehölzstrukturen während der Bauphase ( b ), ( K 1, 3 )
  - Verlust von landwirtschaftlich genutzter Fläche ( a ), ( K 2 ),
  
- Landschaftsbild
  - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Umwandlung einer landwirtschaftlich genutzten Fläche in ein Regenrückhaltebecken ( a ), ( K 7, L ),

Bei allen drei Eingriffen kommt es außerdem zu einer starken Beeinträchtigung der Wohnnutzung durch verschiedene Emissionen, zu einer Veränderung des Landschaftsbildes und zu einer Steigerung des Gefahrenpotentials durch eine Erhöhung des Verkehrsdurchflusses.

Detaillierte Berechnungen zur Flächenversiegelung und Flächenbeeinträchtigung nach ADAM, NOHL, VALENTIN ( 1986 ) werden im Kapitel Ausgleichsberechnung / - maßnahmen näher erläutert und sind außerdem der Tabelle 12 des Anhangs zu entnehmen.

## **7. Maßnahmen**

Das Ziel des landschaftspflegerischen Begleitplans gemäß § 1 und § 2 des LG NW, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu sichern bzw. zu verbessern, erfolgt unter Berücksichtigung vermindernder und vermeidender Maßnahmen und beinhaltet nach § 4 LG NW den Ausgleich unvermeidbarer Eingriffe.

Ist dieses nicht möglich, so sind nach § 5 LG NW Ersatzmaßnahmen durchzuführen.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sollen bewirken, daß es zu einer größtmöglichen Beschränkung des Eingriffs kommt.

Hierzu wird besonders

- der Schutz und die Sicherung von Boden, Grund - und Oberflächenwasser und Klima,
- der Schutz und die Erhaltung wertvoller Biotope und Vegetationsstrukturen,
- die Reduzierung der Landschaftsbildbeeinträchtigung und die dem Landschaftsraum entsprechende Neugestaltung des Landschaftsbildes,
- die Senkung der zusätzlichen Immissionen ( z.B. Lärm, Schadstoffe ) im UG,

angestrebt.

Um dieses Ziel zu erreichen, unterscheidet man zwischen Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen, wobei sich letztere noch in die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unterteilen lassen.

### **7.1. Vermeidungsmaßnahmen**

Nach § 4 Abs. 4 ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Alle Möglichkeiten zur Vermeidung des Eingriffs sind wahrzunehmen.

Die wesentliche Vermeidungsmaßnahme bei dem Bau der K19 n ist der Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen während der Baumaßnahme nach DIN 18920 ( s. Maßnahmenplan ). Hierdurch könnte besonders den Konflikten 4, 12, 17 und 25 entgegen gewirkt werden.

Weitere Vermeidungsmaßnahmen beim Bau der K19 n zum Schutz von Flora / Fauna, aber auch zum Schutz von Boden, Wasser, Klima /Luft und Landschaftsbild sind :

- 1.) Reduzierung des Straßenquerschnittes,
- 2.) Benutzung der vorhandenen Straßen als Baustellenzufahrt beim Bau der Brücke, der Straße und des RRB,
- 3.) Flächensparende Einrichtung der Baustelle und des Arbeitsstreifens,
- 4.) Reduzierung der Emissionen ( z.B. Lärm ) durch entsprechende Einrichtung der Baustelle, so daß Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und die Umgebung unterbleiben.

Diese Vermeidungsmaßnahmen dienen dazu, die Vegetationsflächen, den Boden mit seinen natürlichen Eigenschaften und das Grundwasser zu schützen.

## **7.2. Verminderungsmaßnahmen**

Verminderungsmaßnahmen dienen dazu, Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes so gering wie möglich zu halten und sind im Vorfeld der Ausgleichsmaßnahmen zusammen mit den Vermeidungsmaßnahmen zu entwickeln.

### **7.2.1 Boden**

Durch den Abtrag von Oberboden im direkten Eingriffsbereich der Baumaßnahme und dessen fachgerechter Lagerung in Mieten auf geringwertigen Flächen, wird ein Erhalt der natürlichen Bodeneigenschaften gewährleistet. Der Boden kann so vor Ort wiederverwendet und z.B. auf den Böschungen aufgebracht und begrünt oder bepflanzt werden , um den Konflikten Verlust von Boden und seinen natürlichen Eigenschaften entgegenzuwirken ( s. Konfliktplan : Nr. 5, 6, und - 12 ).

Weitere Möglichkeiten der Verminderung sind :

- Einschränkung des Arbeitsbereiches,
- Maschineneinsatz nach geltenden Vorschriften zur Reduzierung des Schadstoffeintrages,
- schonender Umgang mit dem Boden gemäß DIN 18915 (Bodenarbeiten),



- Reduzierung des Bodenabtrages durch zeitliche Verknüpfung der einzelnen Baumaßnahmen, wie z.B. Straßenbau und Verlegung der Ver- und Entsorgungseinrichtungen,
- durchgehende Verlegung des Stauraumkanals unter die Straße.

### 7.2.2 Wasser

Zur Verminderung der Beeinträchtigung des Wassers ist die Verkürzung der Verrohrung des Hauptgrabens auf die unbedingt notwendige Länge zu beschränken.

Die Vermeidung des Schadstoffeintrages ins Grundwasser ( s. Konfliktplan Nr.12 und 15 ) steht in direktem Zusammenhang mit den Maßnahmen zum Schutz des Bodens und seinen natürlichen Filtereigenschaften.

Außerdem sind :

- der Maschineneinsatz nach geltenden Vorschriften während der Bauphase der Straße, der Brücke und des RRB zur Reduzierung des Schadstoffeintrages ins Grundwasser,
- die Anwendung der "RiStWag" für die Wasserschutzgebietszonen III B und III A,
- die vollständige Kanalisation der Abwässer zum Schutz des Hauptgrabens und des Grundwassers vor Verunreinigungen,

geeignet, das Grund - und Oberflächenwasser zu schützen

### 7.2.3 Klima / Luft

Die Verwendung von passiven Schallschutzmaßnahmen ( s. Erläuterungsbericht für die K 19 n ) zum Schutz der Gebäude Nr .8, 10, 12, 14, 18, 18a südlich der K19 vor Lärm und die Verwendung von emissionsarmen ( Lärm und Schadstoffe ) Baumaschinen und Baufahrzeugen, eignet sich, um den Schutz der Anwohner vor Lärmbelästigung und um den Schutz der Luft vor Schadstoffeintrag zu gewährleisten ( s. Konfliktplan Nr. 10 und 11 ).

### 7.2.4 Arten - und Biotopschutz

Die Maßnahmen zum Schutz von Flora und Fauna ähneln denen zum Schutz des Bodens. So sollte während der Bauphase auf eine Begrenzung des Arbeitsstreifens zum Schutz der vorhandenen Vegetation und auf eine Verwendung der vorhandenen Wege als Baustellenzufahrt geachtet werden, um eine Beeinträchtigung der Vegetation durch Schadstoffeintrag und den Verlust dieser zu verhindern ( s. Konfliktplan Nr. 17 und 25 ).



Desweiteren sollte :

- der Zeitpunkt der Baumaßnahmendurchführung soweit wie möglich außerhalb der Hauptbrutzeit der Vögel ( März - September ) liegen ,
- die Anlage Wildschutzpflanzungen und Amphibiendurchlässe besitzen.

#### 7.2.5 Landschaftsbild

Zum Schutz des Landschaftsbildes eignet sich besonders die Begrünung bzw. Bepflanzung der ca. 6000 qm Böschung und die Begrünung bzw. Bepflanzung der Brückenseitenwände des Systems "Bewehrte Erde" ( s. Konfliktplan Nr. 21 ).

Als Verminderungsmaßnahmen sollten während der Baumaßnahme unterschiedliche Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.

So sind vorhandene Einzelbäume und der Waldbestand zu markieren, damit keine Schädigung der Krone, des Stamms und der Wurzel eintritt. Außerdem ist die Baustellenzufahrt sowohl zum RRB als auch zur Straße und zur Brücke abzugrenzen und die Baustelle soweit wie möglich einzuzäunen.

### **7.3. Kompensationsmaßnahmen**

Die Kompensationsmaßnahmen gliedern sich in die Ausgleichs - und die Ersatzmaßnahmen.

#### 7.3.1 Ausgleichsmaßnahmen

Nach § 4 Abs.4 LGNW ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, unvermeidbare Eingriffe auszugleichen. Ausgleichsmaßnahmen dienen der Wiederherstellung und Neugestaltung des Landschaftsbildes und dem Schutz und Erhalt der Naturhaushaltsfaktoren. Sie müssen in räumlichem und funktionalem Zusammenhang mit den durch Straßenbaumaßnahmen betroffenen Flächen stehen. Ein Eingriff gilt als ausgeglichen, wenn nach seiner Beendigung keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen zurückbleiben.

Die Ausgleichsflächenberechnung zum Biotop - und Artenschutz erfolgt nach dem Verfahren zur landschaftsökologischen Wertigkeit von ADAM, NOHL und VALENTIN ( 1986 ).

#### 7.3.1.1 Quantitative Darstellung der Ausgleichmaßnahmen

Nach dem Verfahren von ADAM, NOHL und VALENTIN müssen im Sinne des Arten - und Biotopschutzes aufgrund der Berechnungen der Tabelle 8, 9 und 10 ( s. Anhang ) insgesamt 55400 qm bzw. 5,54 ha gleichwertig ausgeglichen werden.

Diese 5.54 ha Ausgleichsfläche ergeben sich, indem die Wertigkeit der Biotoptypen ( Tabelle 8 des Anhangs ) in Verbindung gesetzt wird mit der beeinträchtigten und versiegelten Fläche der einzelnen Biotoptypen ( Tabelle 9 des Anhangs ). Da die Ausgleichsmaßnahmen auch zum Ziel haben die Wertigkeit der neuen Flächen zu erhöhen, wird von einer durchschnittlichen neuen Wertigkeit der Ausgleichfläche in Höhe von 5 ( mittlere Wertigkeit ) ausgegangen.

So ergibt sich durch die Multiplikation der vorhandenen Biotopwertigkeit ( s. Tabelle 8 ) mit der beeinträchtigten Fläche ( s. Tabelle 9 ) und der folgenden Division mit dem angestrebten Wertigkeitsanstieg (s. Tabelle 10 ) die Größe der jeweiligen Ausgleichsfläche.

Durch die Addition der einzelnen Ausgleichsflächen ergibt sich insgesamt sich eine Gesamtausgleichsflächengrößen von 5.54 ha ( s. Tabelle 10 )

#### 7.3.1.2 Qualitative Darstellung der Ausgleichsmaßnahmen

Die genaue Lage der einzelnen Ausgleichsflächen ist dem Maßnahmenplan zu entnehmen.

Nach der Ausgleichsflächenberechnung müssen insgesamt 55400 qm gleichwertig ausgeglichen werden.

Der Ausgleich erfolgt durch die Anreicherung der Fläche mit höherwertigen Pflanzen, wodurch eine Verbesserung, aber auch ein Erhalt der natürlichen Funktionen der einzelnen Naturhaushaltsfaktoren geschaffen wird.

Als mögliche Ausgleichsflächen stehen hierzu im einzelnen zur Verfügung:

##### **a 1 ) Fläche des RRB**

Diese Fläche dient besonders dem Ausgleich der Konflikte Nr. 2,3,6,7

( s.Konfliktplan ):

- Verlust von Ackerfläche und Gehölzstreifen,
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Verlust und Veränderung des Bodens.

Hierzu wird das 3.80 m eingetiefte RRB auf seiner gesamten Fläche von 8000 qm mit feuchte- und wasserträglichen Hochstaudenbeständen, Großseggenesellschaften und Röhrichtbeständen angereichert. Diese Vegetationsbestände wirken wasserregulierend und wasserreinigend, so daß eine geringere Belastung des Bodens und des Grundwassers mit Schadstoffen zu erwarten ist. Die Flächen sind im Abstand von mindestens 5 Jahren abschnittsweise zu pflegen. Dies sollte möglichst im September erfolgen, um die Nachteile für die Lebensgemeinschaften möglichst gering zu halten. Ca. 20 % der Fläche sind der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Die Böschungen, die ein Neigungsverhältnis von 1 : 2 haben, sind mit einer der Bodenart angepaßten Rasenmischung zum Innenraum hin zu sichern. Die Böschungsaußenkante und die angrenzenden Flächen sind, in Ergänzung zur Umgebung, mit Gehölzen und Bäumen aus wie z.B. Hainbuche, Esche, Hasel, Schlehe, Wasserschneeball, Weide, Erle, Faulbaum und Stieleiche, zum Zwecke des Arten - und Biotopschutzes, zur Sicherung des Bodens, zur Verbesserung des Klimas und der Luft, zum Schutz des Wassers und zum Ausgleich des Landschaftsbildes zu bepflanzen. Die Gehölzflächen sind nicht zu pflegen.

#### a 2 ) Fläche des Ackers westlich der K 19 n

Der z. Z. brachliegende Acker besitzt eine Größe von 10000 qm. Da durch die Maßnahme a14 ) schon 3000 qm mit Wald angereichert werden, ist diese Fläche von den 10000 qm abzuziehen, so daß noch 7000 qm zur Verfügung stehen, um die Fläche nordöstlich anschließend an die Aufforstungsfläche mit Sträuchern und Bäumen aus der Gehölzliste als Waldmantel zu ergänzen. Es wird empfohlen, in dem der Straße zugewandten Bereich einen Waldsaum mit breiter Krautzone zu entwickeln. Diese Flächen sollten der natürlichen Sukzession überlassen werden. Der Randstreifen zur Straße hin ist mit Linden auf einer Länge von 180 m als Baumreihe zubepflanzen. Die Bäume sind fachgerecht zu pflegen. Diese Maßnahme dient zusätzlich zum Biotop - und Artenschutz auch dem Erhalt der natürlichen Eigenschaften von Boden und Wasser ( s. Konfliktplan Nr.8,12,28 ).

#### a 3 ) Westlicher Straßenrand von Bau km 0+50 bis zur Kalkumer Straße

Dieser Bereich ist auf einer Länge von 100 m mit Linden zu einer Baumreihe zu gestalten. Diese sind fachgerecht zu pflegen.



Die westlich dieses Randstreifens liegende Aufforstung ist mit Sträuchern und Bäumen aus der Gehölzliste anzureichern. Weiterhin wird empfohlen einen Krautsaum zur Straße hin zu entwickeln. Beide Bereiche sind weitgehend ihrer natürlichen Entwicklung zu überlassen.

Zusammen mit der Randstreifenbepflanzung ergibt sich eine Fläche von 1300 qm, die dem Ausgleich im Sinne des Biotop - und Artenschutzes, aber auch der positiven Veränderung des Landschaftsbildes und der Klimamelioration dient.

#### **a 4 ) Wiesenbrache nördlich des RRB**

Die Wiesenbrache nördlich des RRB ist mit Bäumen und Sträuchern aus der Gehölzliste anzureichern. Zur Straße hin sollte die Entwicklung eines schmalen Krautstreifens gefördert werden. Beide Flächen sind ihrer natürlichen Entwicklung zu überlassen, doch sollte im Zeitraum von ca. 8 Jahren die Gehölzfläche einmal abschnittsweise ausgelichtet werden.

Die Gesamtgröße der Anpflanzung aus Krautsaum und Gehölzfläche beträgt 530 qm und dient außer dem Ausgleich im Sinne des Biotop - und Artenschutzes auch der positiven Veränderung des Landschaftsbildes.

#### **a 5 ) Fläche zwischen dem neuen Breitscheider Weg und der Bahnlinie**

Zum Zwecke des Sichtschutzes, der Lärminderung und im Sinne des Arten - und Biotopschutzes ist dieser Bereich mit einer Größe von 1390 qm, mit Ausnahme der Böschungen, zur Straße und zur Bahnlinie hin mit Gehölzen aus der Pflanzenliste zu versehen. Außerdem ist in den Randbereichen ein vorgelagerter Krautsaum von mindestens 2 m Breite zu entwickeln. Beide Bereiche sind der natürlichen Sukzession zu überlassen.

Von der vorhandenen Grünlandfläche sollten ca. 30 % seiner natürlichen Entwicklung überlassen werden. Eine Mahd ist im Abstand von 2 Jahren abschnittsweise vorzunehmen (nicht vor Juli).

So ist auch weiterhin der Schutz des Grundwassers durch den Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen gewährleistet ist. Diese Maßnahme versucht besonders den Konflikten 21 und 26 ( s.Konfliktplan ) entgegenzuwirken.

**a 6 ) Fläche zwischen neuem Breitscheider Weg und Wohnbebauung**

Die Ausgleichsmaßnahme für diese Fläche mit einer Größe von 1200 qm, entspricht der in Maßnahme a 5). Doch sollte außerdem die Hecke durch Hainbuche, Schneeball, Vogelkirsche usw. ( Biotop. 5 /12 ) ergänzt werden. Die Hecke bleibt der natürlichen Sukzession überlassen und wird nur alle 10 Jahre ausgelichtet.

**a 7 ) Fläche westlich der ehemaligen Straße K35**

Auf der gesamten Fläche von 3080 qm ist, ergänzend zu der Ausgleichsfläche ( a 10 ), ein Bereich mit Gehölzen aus der Pflanzliste aufzuforsten. Hierdurch entsteht eine einheitliche große Gehölzfläche, die eine Aufwertung des Geländes beiderseits der Anbindung der K35 darstellt. Diese dient zum Schutz vor Lärm, zur Verbesserung des Klimas, der Bodenfunktionen und des Landschaftsbildes, zum Schutz des Grundwassers und im Sinne des Arten -und Biotopschutzes und gleicht schwerpunktmäßig die Konflikte 21 - 28 aus. Die Gehölzfläche ist Abständen von 8 - 10 Jahren abschnittsweise auszulichten.

**a 8 ) Fläche zwischen Bahndamm und K35 ( nördliche UG-grenze )**

Diese Fläche ist mit Bäumen und Sträuchern der Gehölzliste wie z.B. Faulbaum, Schlehe, Vogelkirsche zu bepflanzen, damit sich entsprechend dem Biotop 6/2 eine einheitliche Vegetationsstruktur entwickeln kann. Zu den Bahngleisen hin ist ein schmaler Krautsaum mit anzupflanzen.

Die Gehölze und der Krautsaum sind ihrer natürlichen Entwicklung zu überlassen, sollten aber alle 8 - 10 Jahre ausgelichtet werden.

Insgesamt besitzt die Fläche eine Größe von 1030 qm und dient außer dem Ausgleich im Sinne des Biotop - und Artenschutzes auch der positiven Veränderung des Landschaftsbildes.

**a 9.) Kreuzungsbereich K19n und Breitscheider Weg**

Durch die Neugestaltung des Wegekreuzes K19 n und Breitscheider Weg ergibt sich zwischen den einzelnen Straßenverläufen eine inselähnliche Fläche mit einer



Größe von 170 qm, die mit einer Baumgruppe aus Bergahorn, Spitzahorn, Linde, Birke und einer niedrigen Strauchschicht bepflanzt werden könnte. Die Baumgruppe und die Strauchschicht sollten aber nicht zu hoch und dicht stehen und in regelmäßigen, kurzen Abständen ausgelichtet werden, damit die Sichtweiten im Kreuzungsbereich weiterhin gewährleistet sind.

**a 10.) Kreuzungsbereich K19n, verlegter Breitscheider Weg und K35**

Der Bau der Kreuzung K19 n, K35 und verlegter Breitscheider Weg macht die alte Verbindungsstraße zwischen der Duisburger Straße und der K 35 überflüssig und ist auf einer Fläche von 1500 qm entsprechend dem Gehölzstreifen ( Biotop 5 / 1) nördlich der Straße ebenfalls mit Gehölzen wie Bergahorn, Linde, Eberesche und Birke anzureichern. Die Gehölzfläche ist entsprechend der Ausgleichsfläche a 7 ) in regelmäßigen Abständen von 8 - 10 Jahren auszulichten.

**a 11.) Fläche östlich des alten Bahnübergangs**

Durch die Aufhebung des schienengleichen Bahnübergangs und die Verlegung des Breitscheider Weges entsteht eine Fläche von 550 qm Größe, die entsiegelt werden könnte. Da dieser Bereich weiterhin durch Schienenverkehr genutzt wird und außerdem zum Großteil der Bundesbahn gehört, steht diese Fläche nicht zur Ausgleichsfläche zur Verfügung. In Abstimmung mit der Bundesbahndirektion sollte aber versucht werden, daß sich neben den Schottern eine niedrige Kraut - und Strauchschicht entsprechend den Biototypen 6/10 und 6/11 entwickelt.

Der asphaltierte Bereich östlich der Bahnlinie, zwischen Bahnlinie und abgebuenden Breitscheider Weg, hat eine Größe von 120 qm. Diese Fläche sollte zum Zweck der Abschirmung, des Sichtschutzes und der Lärminderung in Fortführung des Biotops 6/8 mit Weiden, Ahorn, Schlehe und Holunder angereichert werden und einen schmalen Krautsaum zur Straße und zum Hauptgraben hin besitzen. Die Fläche ist ihrer natürlichen Sukzession zu überlassen.

**a 12) Kreuzungsbereich Planstraße und Breitscheider Weg**

Durch die Neugestaltung des Kreuzungsbereiches Planstraße / Breitscheider Weg ergibt sich nördlich des Breitscheider Weges und südlich des Umspannwerkes eine Fläche von 230 qm, die in Ergänzung zum Biotop 6/15 mit Gehölzen aus der Gehölzliste wie z.B. Weide, Ahorn, Schlehe und Holunder anzureichern und in regelmäßigen Abständen zu schneiden bzw. auszulichten. Dadurch wird die Einsicht in den Kreuzungsbereich auch weiterhin gewährleistet.

**a 13 ) Fläche an der nördlichen UG-grenze**

Das Biotop 6 / 13 mit einer Fläche von 1000 qm könnte durch die Anpflanzung von Ahorn, Birken, Eichen, Hasel etc. in seiner Wertigkeit gesteigert werden und würde die Funktion eines Waldmantels erhalten und so die Schädigung des Buchenwaldes z.B. mit Rindenbrand verhindern.

**a 14) Fläche nördlich des Biotops 3/4**

Außerdem besteht die Möglichkeit den Wald nördlich des brachliegenden Ackers ( Biotop 3/4 ) auf seiner gesamten Länge in einer Breite von ca. 20 m zu vergrößern. Die Pflanzung von Buchen und zu einem geringen Teil von Ahorn, Eiche, Birke und Weide besitzt eine Flächengröße von ca. 3000 qm.

Die Flächen a13) und a14) sind, den vorhandenen Waldflächen des Scheiderbruchs entsprechend, forstwirtschaftlich zu pflegen.

Durch die Anreicherung der Fläche mit Wald und Waldmantel werden außerdem der Biotop - und Artenschutz und der Schutz von Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaftsbild positiv beeinflusst, da es zu einer Verbesserung ihrer Funktionen im Naturhaushalt kommt.

Zusätzlich zu den vorhandenen, ausgewiesenen Ausgleichsflächen im UG, gibt es noch zwei weitere Flächen bei denen ein Ausgleich im Sinne des Biotop - und Artenschutzes möglich wäre. Da sich diese Flächen aber in Privatbesitz befinden und keine Gespräche über einen Ankauf bzw.

über eine zur Verfügungstellung bekannt sind, beschränkt sich die Darstellung auf den Hinweis und eine kurze Beschreibung der Flächen.

Es sollte jedoch versucht werden die Flächen aufzukaufen bzw. als Ausgleichsfläche benutzen zu dürfen, um die Größe der Ersatzfläche außerhalb des UG so gering wie möglich zu halten.

Bei den beiden Flächen handelt es sich um :

1) Flurstück Nr. 70, im Westen des UG

Die Fläche besteht momentan aus einer Wiesenbrache und könnte ergänzend zu den Ausgleichsflächen a2) und a3) mit Gehölzen auf einer Fläche von bis zu 1600 qm angereichert werden.

2) Gelände des Umspannwerkes

Die Fläche befindet sich im Eigentum des RWE. Im Randbereich der Fläche zur Brücke hin ist eine Anpflanzung mit Gehölzen wie z.B. Weide, Ahorn, Birke möglich .Die Gehölze müßten jedoch regelmäßig gepflegt und geschnitten werden, damit die Höhe der Gehölze nicht die Stromleitungen stört.

Tabelle 5 : Gehölzliste .

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Bergahorn           | Acer pseudoplatanus |
| Birke               | Betula pendula      |
| Bluthartriegel      | Cornus sanguineum   |
| Eberesche           | Sorbus aucuparia    |
| Esche               | Fraxinus excelsior  |
| Faulbaum            | Rhamnus frangula    |
| Gemeiner Schneeball | Viburnum opulus     |
| Hainbuche           | Carpinus betulus    |
| Hasel               | Corylus avellana    |
| Linde               | Tilia platyphyllos  |
| Pfaffenhütchen      | Euonymus europaeus  |
| Schlehe             | Prunus spinosa      |
| Spitzahorn          | Acer platanoides    |
| Stieleiche          | Quercus robur       |
| Vogelkirsche        | Prunus avium        |

#### 7.4 Zusammenfassung

Die durch die Anpflanzung von Wald, Bäumen und Gehölzen erzielte Erhöhung der Wertigkeit der Flächen, dient nicht nur dem Ausgleich im Sinne des Biotop - und Artenschutzes, sondern schützt und erhält auch die Funktionen der anderen Naturhaushaltsfaktoren.

Die im Sinne des Biotop - und Artenschutzes aufzustellende Ausgleichsflächenbilanz weist ein Defizit von 25850 qm ( 2,59 ha ) auf.

So steht einer nach dem Verfahren von ADAM, NOHL und VALENTIN berechneten Ausgleichsflächenforderung von 55400 qm ( 5,54 ha ) ein Ausgleich im UG von 29550 qm ( 2,96 ha ) gegenüber.

Diese 29550 qm Ausgleichsfläche ergeben sich durch die Addition der jeweiligen Einzelflächen (s. Tabelle 6 ). Im einzelnen sind das:



Tabelle 6 : Flächenbilanz der Ausgleichmaßnahmen aufgrund der Berechnung nach ADAM.  
NOHL und VALENTIN ( 1986 )

|              |         |
|--------------|---------|
| Fläche a 1)  | 8000 qm |
| Fläche a 2)  | 7000 qm |
| Fläche a 3)  | 1300 qm |
| Fläche a 4)  | 530 qm  |
| Fläche a 5)  | 1390 qm |
| Fläche a 6)  | 1200 qm |
| Fläche a 7)  | 3080 qm |
| Fläche a 8)  | 1030 qm |
| Fläche a 9)  | 170 qm  |
| Fläche a 10) | 1500 qm |
| Fläche a 11) | 120 qm  |
| Fläche a 12) | 230 qm  |
| Fläche a 13) | 1000 qm |
| Fläche a 14) | 3000 qm |

---

|        |          |
|--------|----------|
| Gesamt | 29550 qm |
|--------|----------|

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| geforderte Ausgleichsfläche | 55400 qm |
|-----------------------------|----------|

---

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Ausgleichsdefizit | 25850 qm |
|-------------------|----------|

Da im Sinne der Eingriffsregelung der Ausgleich im UG nicht vollständig auszuführen ist, muß auf Ersatzmaßnahmen zurückgegriffen werden.

## 7.5 Ersatzmaßnahmen

Ersatzmaßnahmen werden immer dann notwendig, wenn der Ausgleich nicht direkt im betroffenen Gebiet erfolgen kann. Nach § 5 LG NW kann die " Maßnahme dann an anderer Stelle im Bereich der Gemeinde oder, wenn dies nicht möglich ist, im Bereich der unteren Landschaftsbehörde " durchgeführt werden.

Zum Ausgleich der noch geforderten 25850 qm, ist es notwendig, daß der die Stadt Ratingen genügend große Flächen zur Verfügung stellt, um der Ausgleichsforderung nachkommen zu können, da erst zu diesem Zeitpunkt nähere Angaben zu deren Gestaltung gemacht werden können.

Die Ersatzflächen sind entsprechend den Flächen im UG im Sinne des Biotop - und Artenschutzes in ihrer Bedeutung und Wertigkeit zu steigern, in dem die Vegetationsstruktur der Flächen verändert und die Wertigkeit erhöht wird.

Außerdem ist bei der Gestaltung der Ersatzmaßnahmen der Ausgleich bezüglich des Bodenschutzes, der Verbesserung des Klimas, dem Schutz des Grundwassers und der Landschaftsbildgestaltung Rechnung zu tragen.

## 8. Kostenschätzung

Durch die Baumaßnahme ergeben sich für die landschaftspflegerischen Maßnahmen überschlägig folgende Kosten :

Tabelle 7: Kostenschätzung.

| Ausgleichsmaßnahme                                              | Flächensignatur /<br>Flächengröße (in qm )                                                                                                                | Einzelpreis/qm                                                                                   | Summe in                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anlage von Laubwald                                             | a13) 1000 qm<br>a14) 3000 qm                                                                                                                              |                                                                                                  |                                                                                                                          |
|                                                                 | 4000 qm                                                                                                                                                   | 10,-DM                                                                                           | 40000,- DM                                                                                                               |
| Baumgruppe                                                      | a 9) 5 Bäume                                                                                                                                              | 300,-DM                                                                                          | 1500,- DM                                                                                                                |
| Anpflanzung von<br>Gehölzen                                     | a 2) 7000 qm<br>a 3) 1300 qm<br>a 4) 530 qm<br>a 5) 1390 qm<br>a 6) 1200 qm<br>a 7) 3080 qm<br>a 8) 1030 qm<br>a10) 1500 qm<br>a11) 120 qm<br>a12) 230 qm | 8,- DM<br>8,- DM<br>8,- DM<br>8,- DM<br>8,- DM<br>8,- DM<br>8,- DM<br>8,- DM<br>8,- DM<br>8,- DM | 56000,-DM<br>10400,-DM<br>4240,-DM<br>11120,-DM<br>9600,-DM<br>24640,-DM<br>8240,-DM<br>12000,-DM<br>960,-DM<br>1840,-DM |
|                                                                 | ca.18000 qm                                                                                                                                               | 8,- DM                                                                                           | ca.143000,-DM                                                                                                            |
| Anpflanzung von<br>Grünfläche<br>Böschungsflächen               | 6000 qm                                                                                                                                                   | 5,-DM                                                                                            | 30000,- DM                                                                                                               |
| Anpflanzung von<br>Röhricht und<br>Großseggen<br>Fläche des RRB | a 1) 8000 qm                                                                                                                                              | 20,- DM                                                                                          | 160000,- DM                                                                                                              |
| Gesamtsumme                                                     |                                                                                                                                                           |                                                                                                  | 374000,- DM                                                                                                              |

Es ergibt sich eine Gesamtsumme von rd. 375000 DM. Dabei ist davon auszugehen, daß es sich um eine grobe Kostenschätzung handelt. Hinzu kommen u.a. Kosten für Bodenaushub, Bodenzwischenlager, Rodungsarbeiten, Pflanzenpflege etc.

## 9. Literaturverzeichnis

ADAM; K.; NOHL; W., VALENTIN, W., 1986 : Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein - Westfalen.

BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR : ABTEILUNG STRASSENBAU, 1985 : Bedingungen für die Anwendung des Bauverfahrens "Bewehrte Erde". Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr.4 / 1985.

BUND - UMWELTFORSCHUNGSINSTITUT RATINGEN, 1987 : Bodenschutzprojekt Ratingen. Belastung der Böden mit Schadstoffen. Ermittlung von Risikoflächen.

DIERCKE; 1985 : Wörterbuch der allgemeinen Geographie, 2 Aufl., Braunschweig.

DIN 18915, 1990 : Bodenarbeiten.

DIN 18916, 1990 : Pflanzen und Pflanzarbeiten.

DIN 18920, 1990 : Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN UND VERKEHRSWESSEN. ARBEITS-AUSSCHUSS: LANDSCHAFTSGESTALTUNG; ARBEITSKREIS  
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE AUSFÜHRUNG, 1991 : Richtlinien für die Anlagen von Straßen. Teil : Landschaftspflege.

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN - WESTFALEN, 1978 : Bodenkarte von Nordrhein - Westfalen. Maßstab 1 : 50000. Blatt L 4706 Düsseldorf.

INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND STÄDTEPLANUNG ( ILS ), 1991 : Umweltverträglichkeitsstudie zum Neubau / Ausbau der K19n und Beseitigung des höhengleichen Bahnüberganges in Ratingen - Lintorf,

JEDICKE ,E., 1990 : Biotopverbund. Stuttgart.



KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET KVR ( Hrsg. ), 1985 : Thermalkarte Ruhrgebiet, Arbeitshefte.

KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET KVR ( Hrsg. ), 1985 : Wuchsklimakarte des Ruhrgebietes und der angrenzenden Bereiche, Arbeitshefte.

KREIS METTMANN, 1984 : Landschaftsplan Kreis Mettmann, Erläuterungsbericht zu den Grundlagenkarten I, IIa, IIb.

LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NORDRHEIN - WESTFALEN, 1989 : Richtlinien für den naturnahen Ausbau und Unterhaltung der Fließgewässer Nordrhein - Westfalen.

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NRW (LÖLF ), 1985 : Biotopkataster NW. Auswertung des Linfo, TK 25 4606, Nr. 48,49.

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NRW, 1985 : Biotopkartierung Nordrhein - Westfalen. Methodik und Arbeitsanleitung.

LANDSCHAFTSGESETZ NRW, 1985 : Gesetz zur Sicherung des Naturhaushaltes und zur Entwicklung der Landschaft in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.6.1980, zuletzt geändert durch Gesetz vom 19.3.1985.

LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND, 1984 : Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen vom 23.5.1984.

MINISTER FÜR ARBEIT, GESUNDHEIT UND SOZIALES NORDRHEIN - WESTFALEN ( MAGS ), 1988 : Luftreinhalteplan Rheinschiene - Mitte, 1.Fortschreibung 1984 - 1988.

MINISTER FÜR ARBEIT, GESUNDHEIT UND SOZIALES NORDRHEIN - WESTFALEN ( MAGS ), 1985 : Luftreinhalteplan Ruhrgebiet West , 1. Fortschreibung 1984 - 1988.

MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES NORDRHEIN - WESTFALEN, 1974 : Waldfunktionskarte NRW, Maßstab 1 : 25000, Blatt 4606 Düsseldorf - Kaiserswerth.

MÜLLER, W., 1989 : Grundwasserstudie Stadt Ratingen.

PFÄFFEN, K. ET AL., 1963 : Naturräumliche Gliederung Deutschland. Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108 / 109 Düsseldorf - Erkelenz. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bad Godesberg.

REGIERUNGSPRÄSIDENT DÜSSELDORF, 1986 : Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf, MBL. NW. 1986, S.1172.

STADT RATINGEN, 1982 : Flächennutzungsplan 1982, Maßstab 1 : 10000.

STADT RATINGEN, 1988 : Verkehrsentwicklungsplan : Bericht, Text und Tabellen, Teil 1 / Teil 2.

STADT RATINGEN, 1990 : Freiraumentwicklungsplan Ratingen, Lintorf/Breitscheid, Planungsunterlagen und Erläuterungsbericht.

STADT RATINGEN, 1992 :Erläuterungsbericht zur Regenbeckenanlage Lintorf - Hauptgraben.

STADT RATINGEN, 1991 : Fachbeitrag Abwasser zur Eingriffsbewertung in Natur und Landschaft bei Realisierung des Generalentwässerungsplans von Ratingen - Lintorf.

STADT RATINGEN, 1992 : Eingriffsbewertung und Berechnung der zu erwartenden Kompensationsmaßnahmen bei Realisierung des Generalentwässerungsplan Ratingen - Lintorf und Breitscheid - Süd.

STADT RATINGEN, 1992 :Erläuterungsbericht zum Neubau / Ausbau der K19n.

TRAUTMANN, W., 1972 : Vegetation ( potentiell natürliche Vegetation ), Deutscher Planungsatlas, Bdl, Nordrhein - Westfalen, Lieferung 3, Text und Karte, Veröffentlichung der ARL.

## 10. Anhang

### Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                        | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 10.1 Bestandsbeschreibung                                                                              | 49    |
| 10.2 Erklärung der Abkürzungen und Bewertungszahlen                                                    | 60    |
| 10.3 Kompensationsflächenberechnung                                                                    | 61    |
| 10.3.1 Tabelle 8: Bestimmung der landschaftsökologischen Wertigkeit der Biotoptypen                    | 61    |
| 10.3.2 Tabelle 9: Eingriffsflächenberechnung für den Biotop - und Artenschutz.                         | 63    |
| 10.3.3 Tabelle 10: Eingriffsbeurteilung und Kompensationsberechnung für den Biotop - und Artenschutz . | 64    |

## 10.1 BESTANDBESCHREIBUNG

| NR  | TYP            | BESCHREIBUNG                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Bebauung       |                                                                                                                                                                                   |
| 1/1 | mehrgeschossig | 3 1/2 geschossig Blockbebauung, davor Wiese mit teilweiser Bepflanzung (z.B.: Birken, Schwarzkiefern, Eiben, Mehlsbeere, Hundsrose, etc.)                                         |
| 1/2 | 1-2 geschossig | altes Lagergebäude aus rotem Backstein, Spitzdach, davor Asphalt, daneben Schotterweg                                                                                             |
| 1/3 | mehrgeschossig | Wohnhaus aus rotem Backstein, 2 1/2 geschossig, mit gärtnerischer Nutzung (z.B. Serb. Fichte, Birne, Hundsrose, Flieger, Zierkirsche, Eiche Eßkastanie: Ø 30 cm, H 6 m, 2 m Krone |
| 1/4 | 1-2 geschossig | Garagen mit Flachdach                                                                                                                                                             |
| 1/5 | 1-2 geschossig | Autohaus (Flachbau), ca, 5 m hoch, davor versiegelte Parkplätze; seitlich eine Feuersporn-Hecke, geschnitten, H 1,5 m                                                             |
| 1/6 | mehrgeschossig | Wohnbebauung, mit Autostellplätzen                                                                                                                                                |
| 1/7 | Rasenfläche    | mit Spielgerät                                                                                                                                                                    |

|      |                |                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/8  | mehrgeschossig | Wohnhaus mit Spitzdach und gärtnerischer Nutzung<br>(Schrebergarten); Hausgarten mit großer Rasenfläche, Teich mit Gräsern, zum Zaun abgegrenzt mit Zypressen, viele Nadelgehölze, 4 Obstbäume   |
| 1/9  | mehrgeschossig | Wohnhaus mit Spitzdach und gärtnerischer Nutzung: Vorgarten: Rasen, Obstbäume, Stauden;<br>Hausgarten: Serb Fichte, Obstgehölze, Rhododendron, Kriechkiefer, Koreatanne, mit Rasenfläche.        |
| 1/10 | 1-2 geschossig | Wohnhaus mit gärtnerischer Nutzung; Vorgarten: Rasen, Essigbaum, Mahonie                                                                                                                         |
| 1/11 | mehrgeschossig | Wohnhaus, Einfahrt gepflastert                                                                                                                                                                   |
| 1/12 | 1-2 geschossig | Umspannungswerk, ca. 5 m hohes Gebäude, Umspannanlage; mit gärtnerischer Nutzung (Rasen; Hecke aus Ziersträuchern bis 2 m; 3 Birken: Ø 10 cm, H 6-7 m, 4-5 m Krone; 1 Eiche: H 6 m, 4-5 m Krone; |
| 1/13 | 1-2 geschossig | Wohnhaus mit gärtnerischer Nutzung; Vorgarten: 3 Lärchen, 2 Fichten, Rasen, kleine Ziersträucher                                                                                                 |
| 1/14 | 1-2 geschossig | Wohnhaus (Spitzdach) mit gärtnerischer Nutzung; Vorgarten: Rasen, ein Zwergmispelstrauch 2 m H                                                                                                   |
| 1/15 | 1-2 geschossig | Wohnhaus (Spitzdach) mit gärtnerischer Nutzung; Vorgarten: Rasen, Eiben, Hängebirke, Rhododendron                                                                                                |



|      |                       |                                                                                                                   |
|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/16 | 1-2 geschossig        | Wohnhaus (Spitzdach) mit gärtnerischer Nutzung: niedrige immergrüne Gehölze wie Kiefer, Wachholder, Rhododendron  |
| 1/17 | 1-2 geschossig        | Wohnhaus (Spitzdach)                                                                                              |
| 1/18 | 1-2 geschossig        | Wohnhaus mit gärtnerischer Nutzung; Vorgarten: Rasen, Eibe, Zypresse, Rhododendron                                |
| 1/19 | 1-2 geschossig        | Wohnhaus mit gärtnerischer Nutzung; Vorgarten: Rasen, viele Ziersträucher (Zierkirsche, Ginkgo, Magnolie, Spiree) |
| 1/20 | mehrgeschossig        | Wohnhaus (Spitzdach) mit gärtnerischer Nutzung (Gemüse, Obst, Rasen, Tanne, Araucarie)                            |
| 2.   | Verkehrsflächen       |                                                                                                                   |
| 2/1  | Straßenverkehrsfläche | Brandsheide                                                                                                       |
| 2/2  | Wendehammer           | mit Ruderalfläche auf einer Verkehrsinsel (Krautschicht)                                                          |
| 2/3  | Straßenverkehrsfläche | Am Schließkothlen                                                                                                 |
| 2/4  | Wendehammer           | mit Parkplätzen                                                                                                   |
| 2/5  | Straßenverkehrsfläche | Breitscheider Weg                                                                                                 |
| 2/6  | Bahnanlage            | nur Krautschicht (Gräser)                                                                                         |
| 2/7  | Straßenverkehrsfläche | An den Banden                                                                                                     |

|     |                             |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2/8 | Parkplatz                   | nicht ausgewiesene Parkplatzfläche im Wald                                                                                                                                                                       |
| 3.  | Landwirtschaftliche Flächen |                                                                                                                                                                                                                  |
| 3/1 | Grünland                    | <p>Pferdekoppel mit Obstbäumen, kaum Krautschicht</p> <p>18 Obstbäume: Ø 15-20 cm, H 3-4 m, 4 m Krone, angefressen, mit Draht umwickelt, Äpfel und Kirschen</p> <p>6 Pflaumenbäume: Ø30 cm, H 5 m, 4 m Krone</p> |
| 3/2 | Grünland                    | Pferdekoppel mit Krautschicht                                                                                                                                                                                    |
| 3/3 | Acker                       |                                                                                                                                                                                                                  |
| 3/4 | Acker                       |                                                                                                                                                                                                                  |
| 3/5 | Acker                       |                                                                                                                                                                                                                  |
| 4.  | Wald                        |                                                                                                                                                                                                                  |
| 4/1 | Laubwald                    | <p>1.Buchenhallenwald (Buchen Ø 40-100 cm; ohne Unterwuchs)</p> <p>2.Eichen-Buchenwald (80 % Eichen 40-80 cm;) mit Strauchschicht (Stechpalme 50-60 %, Holunder, Geißblatt) und Krautschicht (Farne)</p>         |
| 4/2 | Waldmantel                  | <p>teilweise Traufe aus Spitzahorn, Robinien und Silberweide</p> <p>lückenhafter Waldmantel aus Holunder und Hopfen, mit Krautschicht</p>                                                                        |

|     |                                  |                                                                                                                                                                 |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4/3 | Waldweg                          | Entlang des Waldmantels                                                                                                                                         |
| 4/4 | Baumgruppe                       | 8 Eichen, Ø 30-40 cm, H 10 m, 6 m Krone<br>hohes Alter, z.T, Krüppelwuchs                                                                                       |
| 4/5 | Waldmantel                       | eingemessen;<br>bestehend aus Birken, Eichen, Buchen Ø<br>30-60 cm, H 20 m); vorderste Reihe Buchen<br>mit Rindenbrand                                          |
| 4/6 | Waldmantel                       | entlang der Straße lückig; bestehend aus<br>Holunder, Brombeere, Hainbuche, Esche,<br>Eiche, Hasel, Ahorn, Buche; Straßengraben<br>verschüttet                  |
| 4/7 | Waldmantel                       | bestehend aus: Hainbuche, Hasel, Eiche,<br>Brombeere; Efeubewuchs an den Bäumen;<br>geringer Ackerrain                                                          |
| 5.  | Landschaftsprägende Kleingehölze |                                                                                                                                                                 |
| 5/1 | Gehölzstreifen                   | auf Straßenböschung angepflanzt, bestehend<br>aus Bergahorn, Linde, Birke, Eberesche, Kir-<br>sche (Ø 10-20 cm, H 7 m, 3-4 m Krone, dicht<br>zusammengewachsen) |
| 5/2 | Einzelbaum                       | Silberahorn (Ø 50 cm, 15-18 m H)                                                                                                                                |
| 5/3 | Hecke                            | aus Weißdorn, geschnitten, 1,5 m H                                                                                                                              |
| 5/4 | Hecke                            | Feuerdorn, geschnitten, 1,5 m H                                                                                                                                 |

|      |                |                                                                                                                                                           |
|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5/5  | Gehölzgruppe   | bestehend aus Feuerdorn, Schwarzkiefer, Serb. Fichte, Zwergmispel                                                                                         |
| 5/6  | Einzelbäume    | 2 Birken (Ø 15-20 cm, 8 m H, 2-3 m breit)                                                                                                                 |
| 5/7  | Gehölzgruppe   | bestehen aus Serb. Fichte, Zwergmispel, Hartriegel, Flieder, Feuerdorn, Birke, Strauchhasel                                                               |
| 5/8  | Einzelbäume    | 3 Bergahorne (1: Ø 50 cm, 10-12 m H, 6-8 m Krone;<br>2: Ø 60 cm, 10-12 m H, 6-8 m Krone)                                                                  |
| 5/9  | Hecke          | Hainbuche (2 m H, 50-60 cm breit), geschnitten                                                                                                            |
| 5/10 | Hecke          | Scheinzypressen, geschnitten                                                                                                                              |
| 5/11 | Hecke          | Hainbuche, freiwachsend, dazwischen Feldahorn und Knöterich                                                                                               |
| 5/12 | Hecke          | bestehend aus Hainbuche, Feuerdorn, Schneeball, Forsythie, Eschenahorn, Vogelkirsche, Schwarzkiefer, Hartriegel, Eibe, Robinie, Felsenbirne (ca. 2-3 m H) |
| 5/13 | Einzelbaum     | Birke, K 4-5 m, 6 m H                                                                                                                                     |
| 5/14 | Baumreihe      | bestehend aus mehreren Robinien, 2 Eichen und Bergahornen (ca. 6-7 m, Ø 15-30 cm)                                                                         |
| 5/15 | Hecke          | bestehend aus Zwergmispel, Schneeball, Deutzie (bis 1,5 m H)                                                                                              |
| 5/16 | Pflanzstreifen | bestehen aus Zwergmispel (ca. 1 m breit und 0,5 m H)                                                                                                      |

|      |                |                                                                                  |
|------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 5/17 | Gehölzstreifen | bestehend aus Zierkirsche, Hartriegel, Spireen, Flieder (ca 1 m breit und 2 m H) |
| 5/18 | Einzelbaum     | Ahorn (ca. Ø 25 cm, 6-7 m H)                                                     |
| 5/19 | Baumreihe      | Linden, Trompetenbäume und Ligusterbüsche neu angepflanzt                        |
| 5/20 | Gehölzreihe    | bestehend aus Serb. Fichte, Holunder, Brombeere (ca. 3-4 m H)                    |
| 5/21 | Einzelbaum     | Serb. Fichte (ca. 15 cm, 5 m H)                                                  |
| 5/22 | Einzelbaum     | Serb. Fichte, absterbend (ca. Ø 15 cm und 6 m H)                                 |
| 5/23 | Gehölzgruppe   | bestehend aus Kiefer, Zeder, Zickzackweide                                       |
| 5/24 | Einzelbaum     | Blumen-oder Mannaesche (Ø 50 cm, 8-10 m H)                                       |
| 5/25 | Hecke          | bestehend aus Eibe, Berberitze, Fichte, Zwergmispel, Kiefer (ca. 1-2 m H)        |
| 5/26 | Einzelbaum     | Schwarzkiefer (Ø 20, 4-5 m H)                                                    |
| 5/27 | Einzelbaum     | Kastanie                                                                         |
| 5/28 | Hecke          | bestehend aus Fichte, Kiefer, Eibe, Forsythie, Felsenbirne, Hasel (ca. 2-3 m H)  |
| 5/29 | Einzelbaum     | Birke (Ø 40-50 cm, 8 m H) (davor: Wachholder, Bambus, Kiefer)                    |
| 5/30 | Einzelbaum     | Essigbaum (Ø 30-40 cm, 5 m H, 8 m breit)                                         |



|      |                    |                                                                                                                                       |
|------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5/31 | Feldgehölze        | bestehend aus Ziersträuchern (z. B. Kiefer, Eiche, Hartriegel, Rotdorn, Birke)                                                        |
| 5/32 | Feldgehölze        | z.B. Weide, Holunder und Obst, mit Krautschicht                                                                                       |
| 5/33 | Einzelbaum         | Trauerweide (Ø 50-60, 17-20 m H)                                                                                                      |
| 5/34 | Gehölzreihe        | bestehend aus Tanne, Fichte, Birke, Hasel                                                                                             |
| 5/35 | Baumreihe          | Linden (neu angepflanzt)                                                                                                              |
| 5/36 | Feldgehölze        | z.B. Schlehe, Hainbuche, Pfaffenhütchen; neu angepflanzt                                                                              |
| 5/37 | Baumreihe          | Spitzahorn (Ø 30cm, 6-7 m H, 4-5 m Krone)                                                                                             |
| 5/38 | Baumreihe          | Bergahorn (Ø 20 cm, 6-7 m H, 4-5 m Krone)                                                                                             |
| 5/39 | Baumreihe          | Bergahorn (Ø 20 cm, 6-7 m H, 6-7 m Krone)                                                                                             |
| 5/40 | Baumreihe          | Amerik. Rot-Eiche (neu angepflanzt)                                                                                                   |
| 5/41 | Gehölzaufpflanzung | bestehend aus Eberesche, Linde, Birne, Amerik. Rot-Eiche; mit Unterpflanzung aus Hundsrose, Feldahorn und Hainbuche (neu angepflanzt) |
| 5/42 | Baumreihe          | Säulenpappel (Ø 40 cm, 15 m H)                                                                                                        |
| 5/43 | Feldgehölze        | Schlehe, Hartriegel, Hundsrose                                                                                                        |
| 5/44 | Einzelbaum         | Schwarzpappel, Ø 10 cm, H 5 m, mehrst. 2 m Krone                                                                                      |
| 5/45 | Gehölzgruppe       | Amerik. Rot-Eiche und Buche (Ø 10 cm, 15 m H, Jungwuchs), Birke (12 m H)                                                              |

|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.  | Brachflächen   |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6/1 | Brache         | 80% Krautschicht (Adlerfarn, Rainfarn, Brennessel, Reitgras);<br>20% Strauchschicht (Brombeere, Schlehen)                                                                                                                                                |
| 6/2 | Brache         | 80% Strauchschicht (Vogelkirsche, Hundsrose, Birke, Faulbaum, Brombeere, Schlehe, Pappel, Bergahorn);<br>20% Krautschicht                                                                                                                                |
| 6/3 | Brache         | Wiesenbrache                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6/4 | Brache         | 60% Strauchschicht (nur Ginster)<br>40% Krautschicht                                                                                                                                                                                                     |
| 6/5 | Brache         | 100 % Krautschicht (zwischen Straße und Gehölzbrache, ca. 3m breit)                                                                                                                                                                                      |
| 6/6 | Brache         | 70% Strauchschicht mit großer Altersamplitude (Salweide, Stieleicheheister, Bergahorne, Weißdorn, Pappeln, Brombeere, Robinie, Schlehe, Birke, Salweide, Vogelkirsche);<br>30% Krautschicht (Reitgras, Adlerfarn, Rainfarn, Brennessel, Kanad. Goldrute) |
| 6/7 | Brachestreifen | 100% Krautschicht                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6/8 | Brache         | 60% Strauchschicht (Weiden, Holunder, Schlehe, Brombeere, Ahorn);<br>40% Krautschicht                                                                                                                                                                    |

|      |                |                                                                                                                                                                                                         |
|------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6/9  | Brache         | 80% Strauchschicht (Brombeere, Holunder- und Birkensämlinge);<br>20% Krautschicht                                                                                                                       |
| 6/10 | Brache         | 50% Strauchschicht (Apfel, Salweide, Hundsrose, Birke, Brombeere);<br>50% Krautschicht                                                                                                                  |
| 6/11 | Brache         | 10% Krautschicht<br>90% Strauchschicht (einzelne Birken)                                                                                                                                                |
| 6/12 | Brachestreifen | 80% Krautschicht mit Gräser, Brennessel<br>20% Strauchschicht (Ginster und Brombeere)                                                                                                                   |
| 6/13 | Brache         | 90% Krautschicht (Gräser, Giersch, Brennessel)<br>10% Strauchschicht (einige Holunder)<br>Schnittabfälle                                                                                                |
| 6/14 | Brache         | 50% Strauchschicht (Hainbuche, Holunder, Stieleiche, Brombeere, Birke, Robinie, Bergahorn, Zitterpappel, Rot- und Stieleiche), hohe Altersstufe ( $\varnothing$ 10-20 cm, 4-6 m H);<br>50% Krautschicht |
| 6/15 | Brachestreifen | 30% Strauchschicht (Holunder, Weide, Brombeere)<br>70% Krautschicht                                                                                                                                     |
| 6/16 | Brache         | Krautschicht (Gräser)                                                                                                                                                                                   |
| 6/17 | Brachestreifen | Krautschicht entlang der Straße, ca. 1 m breit                                                                                                                                                          |
| 6/18 | Brache         | Wiesenbrache                                                                                                                                                                                            |

|      |             |                                                                                                    |
|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6/19 | Brache      | Wiesenbrache                                                                                       |
| 6/20 | Aufforstung | nur Strauchschicht (Amerik. Rot-Eiche, Buche; Ø 10 cm, 3-4 m H, Jungwuchs), mit einer Birke 12 m H |
| 7.   | Gewässer    |                                                                                                    |
| 7/1  | Bach        | Kanalartig; mit steiler Böschung zur Straße mit Steinen, zur Koppel flacher, kaum Uferbewuchs      |
| 7/2  | Bach        | unter der Bahnlinie verrohrt                                                                       |
| 7/3  | Bach        | unter RWE verrohrt                                                                                 |
| 7/4  | Bach        | Graben mit 50 cm hoher Böschung                                                                    |

## 10.2 Erklärung der Abkürzungen und Bewertungszahlen

a.) Abkürzungen der im Anhang vorkommenden Biotoptypen und Zuweisung der entsprechenden Biotoptnummer (aus der Bestandskartierung 10.1 )

|   |   |                               |      |      |      |      |      |      |
|---|---|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| A | = | Acker                         | 3/ 3 | 3/ 4 | 3/ 5 |      |      |      |
| B | = | Grünland ( mit Pferdekoppel ) | 3/ 2 |      |      |      |      |      |
| C | = | Grünland ( mit Obstwiese )    | 3/ 1 |      |      |      |      |      |
| D | = | Brache                        | 6    |      |      |      |      |      |
| E | = | Wald                          | 4    |      |      |      |      |      |
| F | = | Gehölzstreifen                | 5    |      |      |      |      |      |
| G | = | Bach                          | 7    |      |      |      |      |      |
| H | = | Eichengruppe                  | 4/ 4 |      |      |      |      |      |
| I | = | Garten ( der Wohnbebauung )   | 1    |      |      |      |      |      |
| K | = | Hecke                         | 5/ 3 | 5/ 4 | 5/ 9 | 5/10 | 5/11 | 5/12 |
| L | = | Baumreihe                     | 5/14 | 5/19 | 5/35 |      |      |      |
| M | = | Einzelbäume                   | 5/ 2 | 5/ 8 | 5/18 | 5/33 |      |      |

b.) Bedeutung der einzelnen Bewertungszahlen ( in Tabelle 8 und 10 )

|    |   |             |                       |         |
|----|---|-------------|-----------------------|---------|
| 1  | = | Bedeutung : | ungünstig oder gering | günstig |
| ↓  |   |             | ↓                     |         |
| ↓  |   |             | ↓                     |         |
| 10 |   | Bedeutung   | günstig oder hoch     | günstig |



Tabelle 8:

Bestimmung der landschaftsökologischen Wertigkeit der Biotoptypen nach ADAM; NOHL; VALENTIN (1986)

Bewertung vor dem Eingriff

Blatt Nr.1

| Biotoptyp   | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Größe in ha | 2,8 | 0,4 | 0,3 | 3,2 | 4,5 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 2,5 |

## WERTKRITERIEN

|                                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Seltenheit der Pflanzengesellschaft            | 1 | 2 | 4 | 5 | 8 | 5 | 3 | 6 | 4 |
| Seltenheit der Pflanzen- und Tierarten         | 1 | 2 | 4 | 5 | 7 | 4 | 3 | 6 | 4 |
| Vielfalt von Biotoptypen im Naturraum          | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Vielfalt der Schichtenstruktur                 | 2 | 3 | 5 | 5 | 6 | 6 | 2 | 5 | 5 |
| Artenvielfalt                                  | 2 | 3 | 5 | 7 | 6 | 4 | 2 | 4 | 5 |
| Natürlichkeitsgrad des Biotops                 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 2 | 6 | 4 |
| Vollkommenheitsgrad des Biotops                | 1 | 3 | 4 | 4 | 6 | 4 | 2 | 6 | 3 |
| Repräsentanz des Biotops im Naturraum          | 5 | 3 | 2 | 3 | 7 | 3 | 3 | 7 | 3 |
| Bedeutung im Biotopverbundsystem               | 2 | 2 | 5 | 6 | 8 | 6 | 3 | 6 | 4 |
| Flächengröße, Länge (Minimumareal, Pufferzone) | 3 | 2 | 2 | 3 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Durchschnitt                                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 5 | 3 | 5 | 4 |

## ENTWICKLUNGSTENDENZEN DER BIOTOPTYPEN

|                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Gefährdungsgrad        | 2 | 4 | 6 | 6 | 8 | 5 | 6 | 6 | 3 |
| Grad der Ersetzbarkeit | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 5 | 5 | 7 | 4 |
| Durchschnitt           | 1 | 3 | 5 | 6 | 8 | 5 | 6 | 7 | 4 |

|                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gesamtdurchschnitt | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 | 5 | 4 | 6 | 4 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ausschluss des Eingriffs |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Tabelle 8:

Bestimmung der landschaftsökologischen Wertigkeit der Biotoptypen nach ADAM; NOHL; VALENTIN (1986)

Bewertung vor dem Eingriff

Blatt Nr.2

| Biotoptyp   | K   | L   | M    |  |  |  |  |  |  |
|-------------|-----|-----|------|--|--|--|--|--|--|
| Größe in ha | 0,1 | 0,1 | 0,01 |  |  |  |  |  |  |

## WERTKRITERIEN

|                                                |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| Seltenheit der Pflanzengesellschaft            | 5 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Seltenheit der Pflanzen- und Tierarten         | 5 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Vielfalt von Biotoptypen im Naturraum          | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |
| Vielfalt der Schichtenstruktur                 | 5 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Artenvielfalt                                  | 5 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Natürlichkeitsgrad des Biotops                 | 4 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Vollkommenheitsgrad des Biotops                | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Repräsentanz des Biotops im Naturraum          | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Bedeutung im Biotopverbundsystem               | 5 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Flächengröße, Länge (Minimumareal, Pufferzone) | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| Durchschnitt                                   | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |

## ENTWICKLUNGSTENDENZEN DER BIOTOPTYPEN

|                        |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|------------------------|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
|                        |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Gefährdungsgrad        | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |
| Grad der Ersetzbarkeit | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |
| Durchschnitt           | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |
| Gesamtdurchschnitt     | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |

|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ausschluss des Eingriffs |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Tabelle 9: Eingriffsflächenberechnung für den Biotop- und Artenschutz nach Adam, Nohl und Valentin (1986).

| Beeinträchtigte<br>Biotoptypen<br>( Fläche in qm ) | Beeinträch-<br>tigungs-<br>faktor | A    |      | B    |      | C    |      | D     |       | E     |       | F    |      | G    |      | H    |      | I    |      | K    |      | L    |      | M    |      |  |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                                                    |                                   | ha 1 | ha 2 | ha 1 | ha 2 | ha 1 | ha 2 | ha 1  | ha 2  | ha 1  | ha 2  | ha 1 | ha 2 | ha 1 | ha 2 | ha 1 | ha 2 | ha 1 | ha 2 | ha 1 | ha 2 | ha 1 | ha 2 | ha 1 | ha 2 |  |
| Baukörper + Baustreifen                            | 1,0                               | 1700 | 1700 | 1950 | 1950 | 1150 | 1150 | 12590 | 12590 | 1270  | 1270  | /    | /    | 400  | 400  | 200  | 200  | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    |  |
| Zone I:<br>0 - 10 m                                | 0,80                              | 1855 | 1484 | 1760 | 1408 | 330  | 264  | 4965  | 3972  | 3100  | 2480  | 580  | 464  | 190  | 152  | /    | /    | 2650 | 2120 | 120  | 96   | 72   | 58   | 63   | 50   |  |
| Zone II:<br>10 - 25 m                              | 0,45                              | 2555 | 1150 | /    | /    | 600  | 270  | 5075  | 2284  | 4700  | ha 2  | 840  | 378  | 100  | 45   | /    | /    | 5980 | 2691 | 190  | 48   | 50   | 23   | /    | /    |  |
| Zone III:<br>25 - 30 m                             | 0,25                              | 3465 | 866  | /    | /    | 400  | 100  | 5130  | 1283  | 9500  | 2375  | 875  | 213  | 190  | 48   | /    | /    | 8195 | 2049 | 160  | 40   | 63   | 16   | 13   | 3    |  |
| Zone IV:<br>50 - 100 m                             | 0,10                              | 4545 | 454  | /    | /    | /    | /    | 310   | 31    | 23800 | 2380  | 710  | 71   | 380  | 38   | /    | /    | 5155 | 515  | 130  | 13   | /    | /    | /    | /    |  |
| UNERHEBLICHE WIRKUNG DES EINGRIFFS                 |                                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Zone V:<br>> 200 m                                 |                                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Flächensumme                                       |                                   | /    | 5654 | /    | 3358 | /    | 1784 | /     | 20160 | /     | 10620 | /    | 1126 | /    | 683  | /    | 200  | /    | 7375 | /    | 235  | /    | 97   | /    | 53   |  |



Tabelle 10:

Eingriffsbeurteilung und Kompensationsberechnung für den Biotop- und Artenschutz nach ADAM, NOHL,  
VALENTIN (1986)  
Blatt Nr.:1

| Biotopstruktur                    | Fläche<br>(ha) | Wertsstufe<br>jetzt | Wertsstufen -<br>änderung | Flächenkom-<br>pensation<br>(ha) |
|-----------------------------------|----------------|---------------------|---------------------------|----------------------------------|
| A - Acker                         | 0.5654         | 2                   | 5                         | 0.2262                           |
| B - Grünland (mit Pferdekoppel )  | 0.3358         | 3                   | 5                         | 0.2015                           |
| C - Grünland ( mit Obstwiese )    | 0.1784         | 5                   | 5                         | 0.1784                           |
| D - Brache                        | 2.0160         | 6                   | 5                         | 2.4192                           |
| E - Wald                          | 1.0620         | 8                   | 5                         | 1.6992                           |
| F - Gehölzstreifen                | 0.1126         | 5                   | 5                         | 0.1126                           |
| G - Bach                          | 0.0683         | 4                   | 5                         | 0.0546                           |
| H - Eichengruppe                  | 0.0200         | 6                   | 5                         | 0.0240                           |
| I - Garten ( der Wohnbebauungen ) | 0.7375         | 4                   | 5                         | 0.5900                           |
| K - Hecke                         | 0.0235         | 5                   | 5                         | 0.0235                           |
| L - Baumreihe                     | 0.0097         | 5                   | 5                         | 0.0097                           |
| M - Einzelbäume                   | 0.0053         | 5                   | 5                         | 0.0053                           |
|                                   |                |                     |                           |                                  |
|                                   |                |                     |                           |                                  |
|                                   |                |                     |                           |                                  |
|                                   |                |                     |                           |                                  |
|                                   |                |                     |                           |                                  |
|                                   |                |                     |                           |                                  |
|                                   |                |                     |                           |                                  |
|                                   |                |                     |                           |                                  |
|                                   |                |                     |                           |                                  |
|                                   |                |                     |                           |                                  |
| Gesamt                            |                |                     |                           | 5.54 ha                          |