



# Gemeinde Bentwisch

Kreis Rostock  
Land Mecklenburg-Vorpommern

**Begründung zum Bebauungsplan Nr.3**  
für das Gewerbegebiet westlich der Goorstorfer Straße  
und nördlich von Neu Bartelsdorf

Anlage 3 Grünordnungsplan

## **Grünordnungsplan**

zum  
Bebauungsplan Nr. 3 der Gemeinde

## **Bentwisch**

für das Gewerbegebiet westlich der  
Goorstorfer Landstraße

### **Inhalt:**

- Erläuterungsbericht
- Detailskizzen
- Bestandsplan M 1:1.000
- Grünordnungsplan M 1:1.000

### **Planverfasser:**

- Ernst Springer  
Landschaftsarchitekt BDLA  
Dannewerker Straße 33  
2381 Busdorf/Schleswig  
Tel. 04621/32151; Fax 04621/31368  
in Arbeitsgemeinschaft mit
- APR-Architekten & Planer Rostock GMBH  
Dr. Ing. Frank Mohr  
Architekt und Stadtplaner  
Rosa-Luxemburg-Straße 19  
0 - 2500 Rostock I  
Tel. 0081/454219; Fax 0381/34727

## I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
1.1	Veranlassung und Aufgabe des Grünordnungsplanes	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	2
1.3	Übergeordnete Planungen	2
1.4	Schutzverordnungen	2
<b>2.</b>	<b>BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG</b>	<b>3</b>
2.1	Lage, Größe	3
2.2	Gebietsbeschreibung	3
2.3	Landschaftsbild/Erholungseignung	4
2.4	Natürliche Grundlagen	4
2.4.1	Naturraum	4
2.4.2	Geologie	4
2.4.3	Böden	5
2.4.4	Relief	5
2.4.5	Klima	5
2.4.6	Wasserhaushalt	6
2.4.7	Potentielle natürliche Vegetation	6
2.5	Grünstrukturen	7
2.5.1	Sölle	7
2.5.2	Grünland-, Ruderal- und Bracheflächen	7
2.5.3	Gehölzstreifen	8
2.5.4	Obstplantage	8
2.6	Fauna	9
2.7	Flächenbilanz Bestand	9
<b>3.</b>	<b>NUTZUNGSKONFLIKTE</b>	<b>10</b>
3.1	Eingriffe in Natur und Landschaft	10
3.2	Beschreibung des Eingriffs	10
3.3	Auswirkungen des Eingriffs	11
3.3.1	Landschaftsbild	11
3.3.2	Bodenversiegelungen	11
3.3.3	Wasserhaushalt	12
3.3.4	Kleinklima	12
3.3.5	Flora/Fauna	12
3.3.6	Schadstoff- und Lärmbelastung	13
<b>4.</b>	<b>MASSNAHMEN DER GRÜNORDNUNG</b>	<b>14</b>
4.1	Zielsetzung	14
4.2	Öffentliche Grünflächen	14
4.2.1	Sölle	15
4.2.2	Regenrückhaltebecken	15
4.2.3	Extensive Wiesenflächen	16
4.3	Straßengrün	17
4.4	Privat zu begrünende Flächen	18

4.5	Sonstige Maßnahmen	20
4.5.1	Stellplätze	20
4.5.2	Regenwasserversickerung	20
4.5.3	Fassadenbegrünung	20
4.5.4	Dachbegrünung	21
4.5.5	Aufteilung der Grundstücke	21
4.5.6	Altlasten	22
4.5.7	Freiflächengestaltungspläne	22
4.6	Flächenbilanz Planung	23
4.7	Pflanzenliste	24
4.8	Bilanzierung	26
4.8.1	Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich	26
4.8.2	Bilanzierung Eingriff-Ausgleich	30
5.	<b>TEXTLICHE FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN</b>	<b>35</b>

#### ANHANG

- Floristische und faunistische Kartierungen
- Maßnahmen für die Ausgleichsfläche

# Erläuterungsbericht

## 1. EINLEITUNG

### 1.1 Veranlassung und Aufgabe des Grünordnungsplanes

Bedingt durch die Lage unmittelbar an der Stadtgrenze von Rostock, hat die Gemeinde Bentwisch in ihrem Flächennutzungsplan ein großflächiges Gewerbegebiet ausgewiesen, das über die Gemeindegrenzen hinaus zu einem Bereich großräumiger, gewerblicher Entwicklung auf der Ostseite Rostocks gehört.

Durch den Aufstellungsbeschluß vom 03.04.1991 wurde das Planverfahren für dieses Gewerbegebiet "Westlich der Goorstorfer Straße" eingeleitet. Um bei der Bebauungsplanung die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege in ausreichendem Maße zu berücksichtigen, wurde parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes dieser Grünordnungsplan erarbeitet. Dabei haben schon in der Vorentwurfsphase Bauleit- und Landschaftsplaner intensiv zusammengearbeitet, um zu einer Aufteilung des B-Plan-Gebietes zu kommen, die die unterschiedlichen Interessen weitmöglichst berücksichtigt.

Es ist die Aufgabe des Grünordnungsplanes, für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes die Gegebenheiten der natürlichen Umwelt zu erfassen und zu bewerten. Hierzu zählen neben den naturräumlichen Faktoren auch das ökologische Potential sowie das Landschaftsbild und die Erholungseignung.

Die infolge des Eingriffs zu erwartenden Nutzungsänderungen und die daraus resultierenden Auswirkungen auf Natur und Landschaft sind aufzuzeigen und daraus die erforderlichen Maßnahmen abzuleiten. Diese zielen darauf ab, die durch den B-Plan gestellten Nutzungsansprüche mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Einklang zu bringen. Hierzu hat der Grünordnungsplan geeignete Maßnahmen aufzuzeigen, die insbesondere den Schutz und die Sicherung der naturräumlichen und landschaftlichen Faktoren wie Boden, Wasser, Klima, Relief, Landschaftsbild, Flora und Fauna zu berücksichtigen haben.

Für Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu erarbeiten.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtliche Grundlage für die Erstellung von Grünordnungsplänen bildet der § 6 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatG), in dem es heißt:

"Die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in Landschaftsplänen mit Text, Karte und zusätzlicher Begründung näher darzustellen, sobald und soweit dies aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist."

Auf der Ebene des Bebauungsplanes als verbindlichem Bauleitplan wird, dieser Forderung durch den Grünordnungsplan nachgekommen. Desweiteren wird durch den Grünordnungsplan dem Baugesetzbuch (BauGB) entsprochen, in dem nach § 1 Abs.5 bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere

".....die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege....."

zu berücksichtigen sind.

## 1.3 Übergeordnete Planungen

Der B-Plan Nr.3 geht konform mit den planerischen Vorgaben der vorbereitenden Bauleitplanung. Der genehmigte Flächennutzungsplan der Gemeinde Bentwisch weist für das Plangebiet Gewerbebebietsflächen aus. Angrenzende Ausweisungen des F-Planes sind im Südosten ein Sondergebiet Einzelhandel, ansonsten Flächen für die Landwirtschaft.

Ein Landschaftsplan für das betroffene Gebiet existiert nicht.

## 1.4 Schutzverordnungen

Innerhalb des B-Plan-Gebietes liegen vier Sölle, die nach § 20c BNatG und § 2 des ersten Gesetzes zum Naturschutz im Land Mecklenburg-Vorpommern vom 18.12.1991 geschützt sind. Nach dem gleichen Paragraphen ist die die Obstplantage umgrenzende Feldhecke geschützt. Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung dieser Biotope führen, sind unzulässig.

Weitere Schutzverordnungen, insbesondere flächige Ausweisungen nach den §§ 13-17 BNatG, existieren für das Planungsgebiet nicht.

## 2. BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG

### 2.1 Lage, Größe

Die Gemeinde Bentwisch liegt östlich der Hansestadt Rostock. Das B-Plan-Gebiet Nr. 3 befindet sich an der westlichen Gemeindegrenze nordwestlich der Ortslage Bentwisch. Im äußersten Westen grenzt das Gebiet unmittelbar an die Stadtgrenze von Rostock.

Das Gebiet wird im Nordosten von der Goorstorfer Straße, im Norden von zum Teil gerodeten Obstplantagen, ansonsten von Ackerflächen begrenzt.

Der Geltungsbereich des B-Planes hat eine Größe von 72,35 ha.

### 2.2 Gebietsbeschreibung

Der Planungsraum gehört zu einem großflächig ackerbaulich genutzten Landschaftsteil, der östlich des Stadtrandes von Rostock (östlich der A 15) liegt.

Das überplante Gebiet läßt sich grob in zwei Bereiche einteilen. Der nördliche Bereich ist Bestandteil einer Obstplantage. Durch einreihige Birkenpflanzungen ist dieser in Parzellen untergliedert. Etwa die Hälfte der Fläche ist gerodet und gepflügt. Im Süden der Obstplantage befindet sich ein Söll. Die Obstplantage wird nach Süden durch einen ca. 5 m breiten Gehölzstreifen begrenzt.

Der größere südliche Teil des überplanten Bereiches wird überwiegend ackerbaulich genutzt und ist nahezu baum- und strauchlos. Ausnahmen bilden die Gehölzbestände der drei zerstreut liegenden Sölle. An der Grenze zur Obstplantage, etwa in der Mitte des gesamten Planungsbereiches, befindet sich ein ehemaliger Agrarflugplatz einschließlich der dazugehörigen Nebenanlagen. Dieses sind drei kleinere, barackenartige Gebäude, ein freistehender Tank, ein eingezäuntes Wiesenstück als Stellfläche für Flugzeuge, sowie eine von Nordwest nach Südost verlaufende ca. 300 m lange und 10 m breite Betonrollbahn. Die heute überwiegend als Sportflugplatz genutzte Anlage diente bislang als Basis für Agrarflüge, bei denen hauptsächlich Pflanzenschutz- und Düngemittel ausgebracht wurden. Um das Flugplatzgelände herum befinden sich Grünland- und Ruderalbereiche.

Östlich der Flugplatzgebäude befindet sich in einer eingezäunten Parzelle eine betonierte Fahrsiloanlage. Teilweise lagern hier noch Futterreste sowohl innerhalb als auch außerhalb der Anlage.

Auf den das Fahrsilo umgebenden Flächen hat sich eine Brache eingestellt.

### **2.3 Landschaftsbild/Erholungseignung**

Das Landschaftsbild wird geprägt durch das nahezu ebene Relief und die großflächigen, landwirtschaftlichen Nutzflächen. Abgesehen von den punktuellen Gehölzbeständen an den Söllen und der Obstplantage mit dem Gehölzstreifen an der Südgrenze, herrscht ein Mangel an gliedernden Landschaftselementen.

In Richtung Südwesten beherrscht, im Anschluß an die Ackerflächen und die Siedlung Neu-Bartelsdorf, die Stadtrandssituation von Rostock das Bild. Durch eine mangelhafte Einbindung in die Landschaft sind hier siedlungsbedingte Strukturen, vor allem die Wohnblocks von Dierkow, landschaftsbildbestimmend. Hinzu treten Verkehrsstrassen (Autobahn A 15, Bahnlinie) und Hochspannungsleitungen.

In südöstlicher Richtung ist der Ortsrand von Bentwisch mit älteren Gehölzstrukturen zu erkennen. Die nördlich liegende Ortslage von Goorstorf ist durch die Obstplantage und den sie umgebenden Gehölzstreifen abgeschirmt.

Bedingt durch diese Faktoren hat der Landschaftsteil insgesamt einen geringen Erlebniswert und somit eine geringe Erholungseignung. Verstärkt wird dieser Effekt durch die unmittelbare Nähe zur Autobahn.

### **2.4 Natürliche Grundlagen**

(im wesentlichen aus Landschaftsrahmenplan-Vorentwurf)

#### **2.4.1 Naturraum**

Das Planungsgebiet liegt in einer ebenen bis flachwelligen Grundmoränenlandschaft, die weite Teile des Landkreises Rostock bedeckt. Es ist Bestandteil des Naturraumes "Cordshäger Lehmoräne", der sich, von der Unterwarnow ausgehend, Richtung Osten erstreckt und durch einen im Vergleich zu südlich gelegenen Lehmoränen höheren Sandanteil auszeichnet.

#### **2.4.2 Geologie**

Der geologische Untergrund des Planungsraumes ist pleistozänen Ursprungs und wurde durch die Weichseleiszeit geprägt. Er besteht überwiegend aus Sand auf Geschiebemergel. Allerdings ist die

Schichtung der eiszeitlichen Ablagerungen, bedingt durch einen häufigen Wechsel an Eisvorstößen und -rückgängen, eher heterogen, so daß auch kleinflächig Unterschiede in der Zusammensetzung des Grundmoränenmaterials auftreten können (Geschiebelehm, Sandlinsen, Sandhorizonte etc.).

Eiszeitlichen Ursprungs sind auch die vier im Gebiet liegenden Sölle. Diese Kleingewässer sind durch Toteisblöcke entstanden, die nach ihrem Abschmelzen Hohlformen zurückließen.

#### 2.4.3 Böden

Dem geologischen Ausgangsmaterial entsprechend, setzen sich die Böden aus sandigen bzw. lehmsandigen Substraten zusammen. Unter den gegebenen klimatischen Verhältnissen findet in den Böden eine Tonverlagerung aus den oberen Schichten in untere Horizonte statt, es bilden sich Parabraunerden. Durch Landbewirtschaftung (Ackerbau) und den Einsatz schwerer Maschinen bei zu feuchtem Boden kann es, besonders in den oberen Horizonten, zu Bodenverdichtungen kommen (Pflugsohle).

#### 2.4.4 Relief

Das Relief des Gebietes ist nahezu eben und weist keine markanten Erhebungen auf. Das Gelände fällt insgesamt leicht von Ost nach West ab. Die absoluten Höhen liegen zwischen 18,50 m ü.NN im Südosten und 13,50 m ü.NN im Nordwesten.

Geländevertiefungen werden durch die Hohlformen der vier Sölle gebildet, die zumeist steile Böschungen haben. Die Wasseroberflächen lagen zum Zeitpunkt der Aufnahme (April 1992) ca. 1,00-1,50 m unter Geländeflur.

#### 2.4.5 Klima

Großräumig betrachtet liegt der Planungsraum im Übergangsbereich zwischen dem vom Atlantik bestimmten maritimen Klima Westeuropas und dem kontinentalen Klima Osteuropas.

Genaue Klimadaten (Niederschläge, Temperatur, Luftfeuchte etc.) liegen für den Planungsraum nicht vor. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, daß die unmittelbare Nähe zur Ostsee ihren Einfluß geltend macht (Winde, Luftfeuchte etc.).

Generell ist das ganze Gebiet, bedingt durch die offene, zum Teil ausgeräumte Landschaft, den Klimaeinflüssen, insbesondere Wind und Regen, sehr stark ausgesetzt. Die ganzjährige (Obstplantage, Grün-

land) bzw. zeitweise (Acker) Vegetationsbedeckung des Planungsraumes bewirkt durch Transpiration eine Erhöhung der Luftfeuchtigkeit und sorgt damit vor allem bei hohen Temperaturen für Abkühlung.

#### 2.4.6 Wasserhaushalt

Der Planungsraum gehört zum Wassereinzugsgebiet der Warnow. Im Gebiet liegende Oberflächengewässer sind die vier Sölle sowie ein flacher Graben neben der Fahrloanlage. Dabei stellen die Sölle, die zum Zeitpunkt der Aufnahmen (Ende April) alle wasserführend waren, das höchste Naturschutzpotential innerhalb des B-Plan-Gebietes dar. Aus diesem Grund sind sie sowohl floristisch als auch faunistisch speziell untersucht worden (siehe Kap. 2.5.1).

Der Graben neben der Siloanlage war bei der Bestandsaufnahme ebenfalls wasserführend, allerdings waren hier sowohl an der bräunlichen Wasserfärbung, wie auch am seitlichen Bewuchs des Grabens (Stickstoffzeiger wie Brennessel und Giersch) starke Sickersaft-einträge aus den Silageresten zu erkennen.

Wegen des geringen Gefälles fließt das Oberflächenwasser nur langsam ab, so daß von einem hohen Versickerungsgrad bzw. einer hohen Regenrückhaltung ausgegangen werden kann.

Der Planungsraum liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten für Oberflächen- und Grundwasser.

#### 2.4.7 Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation bezeichnet das Artengefüge, das sich auf einem Standort unter den gegebenen Umweltbedingungen ohne jeden Einfluß des Menschen einstellen würde. Bestimmende Faktoren sind dabei in erster Linie das Klima und der Boden. Die Arten der potentiellen natürlichen Vegetation dienen als Anhaltspunkt für eine standortgerechte Bepflanzung.

Die gegebenen Standortverhältnisse (sandiges Substrat über Geschiebelehm) würden im Untersuchungsraum einen Buchen-Eichenwald (Fago Quercetum) entstehen lassen.

Bestimmende Baumarten wären (vgl. Runge, 1986):

<i>Fagus sylvatica</i>	- Rotbuche
<i>Quercus robur</i>	- Stieleiche
<i>Quercus petraea</i>	- Traubeneiche
<i>Sorbus aucuparia</i>	- Eberesche
<i>Betula pendula</i>	- Birke

begleitende Arten:

Frangula alnus	- Faulbaum
Lonicera periclymenum	- Wald-Geißblatt
Ilex aquifolium	- Stechpalme
Rubus fruticosus	- Brombeere

## 2.5 Grünstrukturen

### 2.5.1 Sölle

Die vier innerhalb des B-Plan-Gebietes liegenden Sölle bilden potentielle Lebensräume für eine Vielzahl von Pflanzen und Tieren. Um Gewißheit sowohl über das floristische wie auch das faunistische Artenspektrum zu erlangen, sind diesbezüglich Kartierungen aller im Gebiet liegenden Sölle durchgeführt worden. Dabei galt das besondere Interesse der Frage, inwieweit die Sölle derzeit als Laichgewässer für Amphibien dienen und ob Wanderungslinien und Vernetzungen feststellbar sind.

Die Artenlisten der Kartierungen sind dem Anhang zu entnehmen. Als Ergebnis der Aufnahmen läßt sich zusammenfassend festhalten:

- bei der Vegetation der Sölle handelt es sich durchweg um nitrophile Gesellschaften, was aus der Lage innerhalb intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen her resultiert; Rote-Liste-Arten wurden nicht festgestellt,
- Amphibienbestände bzw. Laich wurden in keinem der Sölle gefunden,
- bei der untersuchten Tiergruppe der Libellen wurden ausschließlich euryöke Arten bzw. Ubiquisten festgestellt.

### 2.5.2 Grünland-, Ruderal- und Bracheflächen

Südlich der Obstplantage im Bereich des Flugplatzgeländes befinden sich Ruderal-, Brache- und Grünlandbereiche mit unterschiedlichen Pflanzengesellschaften, die sich aus den jeweiligen Nutzungen ergeben. So werden die Bereiche seitlich sowie vor und hinter der Landebahn mehrere Male im Jahr gemäht und des öfteren von landenden bzw. startenden Flugzeugen befahren. Infolge dieser Nutzung und der Standortbedingungen haben sich westlich der Landebahn Ansätze von Trockenrasengesellschaften gebildet. Die ruderalen Vegetationseinheiten in der Nähe der Silageanlage werden von nitrophilen Arten bestimmt.

Die Vegetation dieser unterschiedlichen Flächen ist ebenfalls kartiert worden (Pflanzenlisten im Anhang).

### 2.5.3 Gehölzstreifen

Wesentliches lineares und gliederndes Element im überplanten Gebiet ist der Gehölzstreifen an der Grenze zur Obstplantage. Er hat eine Breite von ca. 5 m und einen gleichmäßigen, stufigen Aufbau. Die Höhe beträgt ca. 3 m. Die Gehölze befinden sich in einem guten Zustand.

Die Artenzusammensetzung besteht im wesentlichen aus:

<i>Acer campestre</i>	- Feldahorn
<i>Acer negundo</i>	- Eschenahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	- Bergahorn
<i>Alnus glutinosa</i>	- Roterle
<i>Cornus sanguinea</i>	- Hartriegel
<i>Crataegus monogyna</i>	- Weißdorn
<i>Eleagnus angustifolia</i>	- Schmalblättrige Ölweide
<i>Populus spec.</i>	- Pappel
<i>Rosa canina</i>	- Hundsrose
<i>Salix spec.</i>	- Weiden
<i>Sambucus nigra</i>	- Holunder
<i>Symphoricarpos albus</i>	- Schneebeere

### 2.5.4 Obstplantage

Die Obstplantage ist durch einreihige Birkenpflanzungen (etwa Nord-Süd-Ausrichtung) im Abstand von 100-150 m in längliche Parzellen untergliedert. Die Birken sind im Durchschnitt ca. 4 m hoch (Stammdurchmesser 10-20 cm) und haben in der Reihe einen Abstand von 2-3 m. Stellenweise sind die Reihen lückig. Bedingt durch den Aufbau und die geringe Breite dieser Baumreihen (1-1,5 m) ist deren vernetzende und ausgleichende Funktion innerhalb der intensiv genutzten Obstplantagen als sehr gering einzustufen.

Etwa die Hälfte des Obstbaumbestandes ist gerodet, die betreffenden Flächen sind geräumt und gepflügt, so daß sie in ihrer ökologischen Wertigkeit den Ackerflächen gleichzusetzen sind. Der verbleibende Bestand (am West- und Ostrand der Fläche) setzt sich aus jungen Birnbäumen zusammen, die in parallel zu den Birken verlaufenden Reihen gepflanzt sind (Reihenabstand ca. 4 m).

## 2.6 Fauna

Von den Söllen abgesehen sind die übrigen Bereiche des Untersuchungsgebietes faunistisch nicht untersucht worden. In Anbetracht der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann im südlichen Teil allgemein von einem vergleichsweise geringen Fauna-Besatz ausgegangen werden.

Bei den Grünland-, Brache- und Ruderalflächen sowie der Obstplantage mit angrenzendem Gehölzstreifen kann mit dem Vorkommen von Insekten, Vögeln und Kleinsäugetern gerechnet werden.

Aufgrund der weitgehend nivellierten und eutrophierten Standortverhältnisse innerhalb und im Umfeld des B-Plan-Gebietes ist jedoch das Vorkommen von Rote-Liste-Arten nicht zu erwarten.

## 2.7 Flächenbilanz Bestand

Der Großteil des Planungsraumes wird landwirtschaftlich, vorwiegend als Acker, genutzt. Grünstrukturen, aber auch versiegelte Flächen, nehmen nur einen geringen Prozentsatz ein. Flächenmäßig gliedern sich die Nutzungen wie folgt:

Sölle:	1.400 m <sup>2</sup>
Gehölzstreifen:	5.900 m <sup>2</sup>
Borstgrasrasen:	9.600 m <sup>2</sup>
Obstplantage:	64.900 m <sup>2</sup>
Baumreihen:	1.500 m <sup>2</sup>
Acker:	508.700 m <sup>2</sup>
Brache:	47.500 m <sup>2</sup>
Grünland:	76.800 m <sup>2</sup>
Wassergebunden/Schotter:	800 m <sup>2</sup>
Überbaut/Versiegelt:	6.400 m <sup>2</sup>
	<hr/>
Gesamtfläche:	723.500 m <sup>2</sup>
	=====

### 3. NUTZUNGSKONFLIKTE

#### 3.1 Eingriffe in Natur und Landschaft

Das BNatG definiert den Begriff des Eingriffes in § 8 Abs.1:

"Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können."

Nach § 8 Abs.2 BNatG hat der Verursacher die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auszugleichen. Ausgeglichen ist der Eingriff dann, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Sind die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht im erforderlichen Maße auszugleichen und gehen die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft im Range vor, so ist der Eingriff zu untersagen (§ 8 Abs.3 BNatG).

Diesen Definitionen zur Folge handelt es sich bei dem geplanten Vorhaben eindeutig um einen Eingriff in Natur und Landschaft, der durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom Verursacher auszugleichen ist.

#### 3.2 Beschreibung des Eingriffs

Das geplante Vorhaben sieht auf einer Fläche von 73,44 ha die Errichtung eines Gewerbegebietes vor. Dabei werden die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch folgende Faktoren verursacht:

- Bau von Erschließungsstraßen,
- Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen,
- Errichtung von Gewerbebauten mit Gebäudehöhen von bis zu 18 m,
- Bau von Nebenanlagen, wie Zufahrten, Stellplätze etc.

### 3.3 Auswirkungen des Eingriffs

Die zur Realisierung der B-Plan-Inhalte erforderlichen Maßnahmen wirken sich in unterschiedlicher Weise auf Natur und Landschaft aus. Die hauptsächlich zu erwartenden Beeinträchtigungen werden nachfolgend geschildert. Dabei gilt es zu beachten, daß zwischen den einzelnen Faktoren vielfältige Abhängigkeiten bestehen und es so im Zusammenwirken mehrerer Faktoren zu einer Verstärkung der Auswirkungen kommen kann.

#### 3.3.1 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird durch den Bau des Gewerbegebietes in erheblichem Maße verändert. Der zur Zeit wenig gegliederte und durch landwirtschaftliche Nutzung geprägte Bereich wird zu einem überbauten und durch Siedlungsstrukturen bestimmten Gebiet.

Die Tatsache, daß das Gewerbegebiet ohne Anlehnung an schon bestehende bauliche Strukturen entsteht, verdeutlicht die Notwendigkeit einer landschaftsgerechten Einbindung. Durch die Stadtgrenze von Rostock in unmittelbarer Nähe auf der einen und die freie Landschaft auf der anderen Seite werden dem Gewerbegebiet Stadtrandfunktionen zu Teil. Auch und gerade deshalb ist einer optimalen Eingrünung besondere Bedeutung beizumessen.

#### 3.3.2 Bodenversiegelungen

Derzeit liegt im Untersuchungsraum ein sehr geringer Versiegelungsgrad vor, so daß der Boden seine vielfältigen Funktionen als

- Wasser-, Luft- und Nährstoffspeicher,
- Lebensraum für Flora und Fauna,
- Filter für Sickerwasser,
- Standort für Kulturpflanzen (biologisches Leistungspotential)

wahrnehmen kann, obgleich diese teilweise durch intensive landwirtschaftliche Nutzung eingeschränkt sind.

Der Eingriff führt durch den Bau von Straßen und Zufahrten sowie die Überbauung mit Gebäuden zu teilweise großflächigen Bodenversiegelungen und damit zu einem erheblichen Flächenverbrauch. In Abhängigkeit vom Versiegelungsgrad werden die natürlichen Funktionen des Bodens unterschiedlich stark eingeschränkt und kommen unter vollversiegelten (Beton, Asphalt) und überbauten Flächen total zum Erliegen.

Eine weitere Beeinträchtigung des Bodens ist während der Bauarbeiten durch Verdichtungen zu erwarten. Sowohl das Befahren mit Bau-

maschinen, als auch die Lagerung von schweren Baumaterialien bewirken eine Zerstörung des natürlichen Bodengefüges. Staunässe, verminderter Gasaustausch sowie eine erschwerte Wurzelbildung sind die Folgen.

### 3.3.3 Wasserhaushalt

Insbesondere die Flächenversiegelungen bewirken einen erheblichen Eingriff in den natürlichen Wasserkreislauf. Zur Zeit kann, bedingt durch das ebene Gelände, den geringen Versiegelungsgrad und den sandigen Boden von einer hohen Regenwasserversickerung ausgegangen werden. Dabei kommt es zu einer ständigen Grundwasserneubildung, wobei der Boden als Filter fungiert und dem Sickerwasser einen Teil der Schadstoffe entzieht.

Dieser Prozeß wird infolge der Gewerbegebietsansiedlung stark beeinträchtigt. Die Versickerung wird auf den versiegelten Flächen unterbunden bzw. verringert und so die Regenrückhaltekapazität des Planungsraumes insgesamt reduziert. Die schnelle Ableitung des Niederschlagswassers von den versiegelten Flächen bewirkt kurzzeitig Hochwasserspitzen mit großen Abflußmengen, die wiederum ein entsprechend dimensioniertes Kanalnetz erfordern.

Durch diese Faktoren besteht langfristig die Gefahr von Grundwasserabsenkungen.

### 3.3.4 Kleinklima

Der Bau des Gewerbegebietes führt zu Veränderungen des momentan vorherrschenden Freilandklimas. Die zunehmende Abstrahlung an versiegelten Flächen und Baukörpern bewirkt eine Aufheizung der Luft, insbesondere dann, wenn die Wärmeenergie aus Mangel an Grünsubstanz nicht in Verdunstungsenergie umgewandelt werden kann. Desweiteren führen die zum Teil großvolumigen Bauten zu einer Veränderung der Windverhältnisse.

Vor allem innerhalb der bebauten Flächen ist somit die Bildung eines Kleinklimas zu erwarten, das im Vergleich zum derzeitigen Zustand durch höhere Lufttemperaturen, geringere Luftfeuchtigkeit und veränderte Windverhältnisse gekennzeichnet ist.

### 3.3.5 Flora/Fauna

Durch die Baumaßnahmen werden Teile bestehender Vegetationsflächen zerstört und versiegelt, womit auch Tierlebensräume verschwinden. Insbesondere die Flächenversiegelungen führen zu einem Verlust an

gewachsenem Boden als Standort für eine Vegetationsentwicklung, die Voraussetzung für die Bildung von Biotopen ist.

Gleichwohl ist davon auszugehen, daß durch den Erhalt und die Optimierung bestehender, wertvoller Tierlebensräume (Sölle, Gehölzstreifen) und die Schaffung von Sekundärbiotopen unterschiedlicher Art (Regenrückhaltebecken, Anpflanzungen, extensive Wiesenflächen, Fassadenbegrünungen etc.) die Vielfalt von Flora und Fauna im Vergleich zum jetzigen Zustand gesteigert wird, zumal derzeit das Bild von Ubiquisten ("Allerweltsarten") und nitrophilen Pflanzenarten bestimmt wird.

### 3.3.6 Schadstoff- und Lärmbelastung

Schon während der Bauarbeiten wie auch nach Fertigstellung des Gewerbegebietes ist mit verstärkten Schadstoffemissionen und Lärmimmissionen zu rechnen. Verursacher ist zum einen der Verkehr auf den neu angelegten Straßen. Inwieweit Beeinträchtigungen durch die Gewerbebetriebe entstehen, kann nicht gesagt werden, da über die Art der Betriebe noch keine Informationen vorliegen. Von einer Zunahme des Schadstoffausstoßes kann jedoch schon wegen der erforderlichen Heizungsanlagen ausgegangen werden.

Wenn auch durch die Offenheit der umgebenden, ebenen Landschaft und den dadurch bedingten hohen Windeinfluß (Luftaustausch) eine schnelle Verteilung der Schadstoffe bewirkt wird, so tragen die Schadstoffemissionen generell zur Verschlechterung der Luftzusammensetzung und zur Erwärmung bodennaher Luftschichten bei. In Bodennähe wird dieser Effekt durch den Mangel an schadstoffadsorbierender Grünmasse verstärkt.

Von Lärmbelästigungen ist in erster Linie das Gewerbegebiet selbst betroffen, da Wohngebiete in unmittelbarer Nähe nicht vorhanden sind.

## 4. MASSNAHMEN DER GRÜNORDNUNG

### 4.1 Zielsetzung

Nachfolgend werden die grünordnerischen Forderungen formuliert, die seitens des Naturschutzes und der Landschaftspflege an die Ansiedlung des Gewerbegebietes gestellt werden. Sie zielen darauf ab, die Auswirkungen der vorgesehenen Bebauung auf den Landschaftsraum soweit wie möglich zu kompensieren. Dabei wird der Ausgleich für den Eingriff in Natur und Landschaft zum großen Teil durch Maßnahmen innerhalb des B-Plan-Gebietes bewirkt. Dazu tragen sowohl die öffentlichen Grünflächen, als auch entsprechende Maßnahmen auf den privaten Grundstücken bei.

Zielsetzungen der grünordnerischen Maßnahmen sind:

- Schutz und Optimierung vorhandener ökologischer Wertigkeiten (z.B. Gehölzstreifen, Sölle),
- Beachtung ökologischer Belange bei der Freiflächengestaltung sowie dem Bau von Gebäuden und Verkehrsflächen,
- Durchgrünung der bebauten Bereiche unter Beachtung einer Vernetzung mit der umgebenden Landschaft,
- landschaftsgerechte Eingliederung des gesamten Gewerbegebietes,
- Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- insgesamt ein Ausgleich der durch den Eingriff verursachten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

### 4.2 Öffentliche Grünflächen

Im B-Plan-Gebiet sind ca. 70.000 m<sup>2</sup> als öffentliche Grünfläche ausgewiesen. Dieses sind die Bereiche um die bestehenden Sölle bzw. die geplanten Regenrückhaltebecken.

Die größte öffentliche Grünfläche befindet sich im nordwestlichen Teil des Gebietes. In dieser Fläche liegen zwei Sölle, eine Trockenrasenfläche, ein Großteil des bestehenden Gehölzstreifens am Südrand der Obstplantage, sowie zwei geplante Regenrückhaltebecken. Im Westen wird die Fläche durch eine Erschließungsstraße durchschnitten. In Anbetracht ihrer Ausdehnung und der Ausstattung mit Biotopen wird diese öffentliche Grünfläche als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt.

Um die Stabilität und die ökologische Wertigkeit der öffentlichen Grünflächen innerhalb des B-Plan-Gebietes zu erhöhen, sind die in

den nachfolgenden Kapiteln zu den jeweiligen Biotopen beschriebenen Maßnahmen durchzuführen. Auf diese Weise haben die öffentlichen Grünflächen innerhalb des B-Plan-Gebietes eine hohe Ausgleichsfunktion zu erfüllen.

#### 4.2.1 Sölle

Die vier im Gebiet liegenden Sölle stehen nach § 20c BNatG unter Schutz und sind zu erhalten. Insbesondere während der Bauarbeiten ist nach allen Seiten ein ausreichender Abstand (mindestens 20 m) einzuhalten, um Beeinträchtigungen zu vermeiden. Das Befahren dieser Flächen sowie die Lagerung von Baustoffen o.ä. ist zu unterlassen.

Die Biotopqualität der Sölle ist durch nachfolgende Maßnahmen zu steigern:

- Beseitigung von Unrat,
- Beseitigung zu dichten Gehölzbewuchses an den Ufern, um einer Beschattung der Wasserfläche entgegenzuwirken; insbesondere die Südufer sind freizuhalten. Holunder als nitrophile Art ist zu entfernen,
- Schaffung von Pufferzonen, um Nährstoffeinträge und damit eine weitere Eutrophierung zu unterbinden. Durch die Umwandlung der Ackerflächen und die damit verbundene Aufgabe der Düngung ist eine Reduzierung anzunehmen.
- Vernetzung benachbarter Sölle durch lineare und flächige Landschaftselemente.

Die für das Gewerbegebiet erforderlichen Regenrückhaltebecken werden alle in Benachbarung zu bestehenden Söllen errichtet. Dadurch und durch die Anlage seitlicher Pufferzonen entstehen die Voraussetzungen für eine stabile, artenreiche Flora- und Faunaentwicklung im Bereich der Kleingewässer.

#### 4.2.2 Regenrückhaltebecken

Zur Aufnahme der anfallenden Niederschlagsmengen sind im B-Plan-Gebiet fünf Regenrückhaltebecken angeordnet, die alle innerhalb öffentlicher Grünflächen liegen.

Die Regenrückhaltebecken haben vorrangig landschaftspflegerischen und ökologischen Zwecken zu dienen und erst nachrangig der Entwässerungstechnik, ohne jedoch diese Funktionen zu vernachlässigen. Sie sind daher so zu gestalten, daß sie sich zu hochwertigen Lebensräumen für Flora und Fauna entwickeln können. Zu diesem Zweck sind die Regenrückhaltebecken in naturnaher Bauweise als Erdbecken

auszubilden, technische Bauwerke sind auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Die Gestaltung und Ausformung der Becken hat durch unterschiedliche Böschungsneigungen, geschwungene Uferlinien und differenzierte Tiefenzonen so vielfältig wie möglich zu erfolgen. Die Böschungsneigungen sind möglichst flach auszubilden (1:3 bis 1:6), um viele ökologisch wertvolle Flachwasserbereiche zu schaffen. Ein Dauerwasserstand von mindestens 50 cm Tiefe ist zu gewährleisten.

Die Zuläufe zu den Regenrückhaltebecken sind mit Ölsperren oder vorgeschalteten Sedimentationsbecken zu versehen, um Schadstoffeinträge zu vermeiden.

Eine Begrünung der Becken erfolgt lediglich in Form von Initialpflanzungen, um einer natürlichen Vegetationsentwicklung und Pflanzenansiedlung nicht entgegenzuwirken. Die Arten der Initialpflanzungen sind weitgehend an die Arten der bestehenden Sölle anzugleichen (Pflanzenliste siehe Kap. 4.7).

Da alle Regenrückhaltebecken in unmittelbarer Nähe zu einem Söll bzw. Kleingewässer liegen, ist beim Bau unbedingt darauf zu achten, daß diese nicht beeinträchtigt werden. Auch kurzzeitige Veränderungen in Profil und Wasserstand sind auszuschließen.

#### 4.2.3 Extensive Wiesenflächen

Abgesehen von den Regenrückhaltebecken, den Söllen und den Bepflanzungen sind die übrigen Bereiche der öffentlichen Grünflächen als extensive Wiese zu pflegen und zu entwickeln. Die Flächen, die zur Zeit als Acker bzw. Obstplantage genutzt werden, sind mit einer landschaftsgerechten Gräsermischung anzusäen. Zuvor sind durch Bautätigkeiten bzw. die Ackerwirtschaft verursachte Bodenverdichtungen (Pflugsohle) mit einem Tiefenlockerer zu beseitigen. In die Wiesenflächen sind sporadisch kleinere Feldgehölzpflanzungen einzustreuen.

Die Wiesenflächen sind einer extensiven Nutzung zu unterziehen, die in der Regel aus einer ein- bis zweimaligen Mahd pro Jahr besteht. Um unterschiedliche Wiesen-Ausprägungen und Entwicklungsstadien zu erzielen, ist die Pflege in Teilbereichen zu variieren, d.h. unterschiedliche Mäh-Zeitpunkte, Überspringen der Mahd, Bracheentwicklung. Zur Abmagerung der Flächen ist das Mähgut abzuführen. Die Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist ausgeschlossen.

Die im Grünordnungsplan kenntlich gemachten Trockenrasenformationen sind zu erhalten und weiter zu entwickeln. Diese Zone ist von jeglichem Gehölzaufwuchs freizuhalten. Bezüglich der extensiven Pflege gelten die oben aufgeführten Anweisungen, jedoch ist diese

Fläche regelmäßig einmal im Jahr ab dem 15. August zu mähen. Die Mahd hat von innen nach außen zu erfolgen, um Wildtieren den Fluchtweg nicht abzuschneiden. Das Mähgut ist abzuführen.

#### 4.3 Straßengrün

Der Straßenraum hat nicht nur erschließende und gliedernde Funktion, sondern ist gleichzeitig Identifikationsmerkmal und Aushängeschild eines Gewerbegebietes. Nicht allein deswegen, sondern auch im Hinblick auf die klimaverbessernde Wirkung sind die Straßenräume in ausreichendem Maß mit Grünelementen auszustatten.

Zu diesem Zweck sind die Grünstreifen der im B-Plan dargestellten Straßenprofile im Abstand von < 16 m mit großkronigen, heimischen Laubbäumen zu bepflanzen. Um die Anordnung von LKW-Stellplätzen zu ermöglichen kann der Abstand der Straßenbäume in Ausnahmefällen auf < 22 m vergrößert werden.

Als Baumarten sind zu wählen:

Planstraßen A, B, C:	Quercus robur	- Stieleiche
Planstraßen D und F:	Tilia cordata	- Winterlinde
Planstraße E:	Acer platanooides	- Spitzahorn

Als Mindestgröße für die Straßenbäume sind 3 x verpflanzte Hochstämme mit einem Stammumfang von mindestens 18 cm zu wählen.

Für ein sicheres Anwachsen und eine Dauerhaftigkeit der Pflanzungen ist eine sorgfältige Boden- bzw. Pflanzgrubenvorbereitung von Bedeutung. Die Größe der Baumscheiben muß mindestens 2,5 x 2,5 m (2 x 3 m) betragen. Für die Bäume werden Pflanzgruben in einer Größe von 2 x 2 m bis auf den gewachsenen Boden, mindestens jedoch 60 cm tief, ausgehoben, und der Untergrund tiefgründig gelockert. Danach wird in die Pflanzgruben bis 40 cm unter Oberkante mit Hygropor versetzter, sandiger Lehm eingebracht und mit einem Gemisch aus Oberboden und Bodenverbesserungsstoffen (z.B. Rindenkompost, Blähton, Dünger) aufgefüllt. Alle Baumgruben sind mit einem Bewässerungsset zu versehen; der Drainageschlauch ist ringförmig in mittlerer Wurzelballenhöhe zu verlegen.

Die gepflanzten Hochstämme sind mit einem Dreibock und einem Anfahrtschutz zu sichern.

Sowohl die Grünstreifen im Straßenraum, als auch einzeln liegende Baumscheiben sind in vorgenannter Größe von jeglicher Versiegelung freizuhalten und mit einer geschlossenen Pflanzendecke zu versehen.

Innerhalb der Sichtdreiecke darf die Pflanzung eine Höhe von 70 cm nicht überschreiten. Dies ist bei der Pflanzenauswahl von vornherein zu berücksichtigen (Pflanzenliste siehe Kap. 4.7).

#### 4.4 Privat zu begrünende Flächen

Mindestens 20 % der Grundstücksflächen sind privat zu begrünen. Dazu zählt auch der private, mit Pflanzgebot belegte Schutzgrünstreifen, der sich um das gesamte Gewerbegebiet herumzieht. Dieser ist bezüglich der Eingliederung des Gewerbegebietes in die Landschaft von besonderer Wichtigkeit (siehe Kap. 3.3.1). Daher ist er mit einer geschlossenen Pflanzung aus heimischen Bäumen und Sträuchern anzulegen und auf Dauer zu unterhalten. Um die Dauerhaftigkeit der Pflanzung zu gewährleisten, ist nachfolgende Verteilung von Bäumen und Sträuchern innerhalb der Pflanzung zu berücksichtigen:

Gehölze 1. Ordnung:	10-20 %
Gehölze 2. Ordnung:	30-40 %
Sträucher:	40-60 %

Die Gehölze sind in folgenden Mindestgrößen zu verwenden:

Gehölze 1. Ordnung:	Heister, 2 x verpflanzt, 150-200
Gehölze 2. Ordnung und Sträucher:	2 x verpflanzt, 100-150.

Die Gehölzstreifen erhalten einen pyramidalen Aufbau, d.h. in der Mitte sind die Bäume 1. und 2. Ordnung, am Rand die Sträucher zu pflanzen. Bei der vorgesehenen Breite der Schutzpflanzung von 15 m läßt sich dieser Grundsatz gut verwirklichen.

Die Pflanzarbeiten sind gemäß beigefügter Pflanzschemata durchzuführen. Als Pflanzabstände sind in der Reihe 1,25 m und zwischen den Reihen 1,5 m (bei zweireihigen Pflanzungen 1 m) zu wählen (siehe Pflanzschemata; Pflanzenliste Kap. 4.7).

Falls Grundstücke entlang des Schutzgrünstreifens abgezäunt werden, ist der Zaun in mindestens 3 m Entfernung von der Außengrenze zu errichten, um die Pflanzung nicht komplett gegenüber der freien Landschaft abzugrenzen und sie von außen für Tiere zugänglich zu machen.

Innerhalb des Gewerbegebietes ist entlang der nicht angebauten Grundstücksgrenzen eine mindestens 2 m breite Gehölzpflanzung aus heimischen Arten anzulegen und zu unterhalten. Die dem öffentlichen Verkehrsraum zugewandten Grundstücksgrenzen sind mit einem 5

m breiten Grünstreifen zu versehen, auf dem auch niedrigbleibende Pflanzungen und extensive Rasenflächen zulässig sind.

Die mit Erhaltungsgebot belegten Gehölzbestände sind besonders bei den Bauarbeiten zu schützen. Die DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) ist einzuhalten. Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen sind in diesen Gehölzbeständen zulässig.

Die in der ehemaligen Obstplantage befindlichen, teilweise lückigen Birkenreihen sind pflanzlich zu ergänzen, um einen stufigen Aufbau und eine Verbesserung ihrer Vernetzungsfunktionen zu erzielen. Hier sind Pflanzen zu verwenden, die dem Wurzeldruck der Birken standhalten können (siehe Pflanzenliste in Kap. 4.7).

Alle nicht als Bau- bzw. Lagerflächen, Zufahrten oder Stellplätze genutzten Grundstücksflächen sind mit einer Vegetationsdecke zu versehen, d.h. sie sind entweder mit Gehölzen zu bepflanzen oder anzusäen. Eine hohe ökologische Wertigkeit erlangen diese Flächen, wenn sie extensiv gepflegt oder als Brachen liegengelassen werden. Je 400 m<sup>2</sup> dieser Flächen ist auf dem jeweiligen Grundstück mindestens ein heimischer Laubbaum in einer Größe von mindestens 18 cm Stammumfang und 3 x verpflanzter Baumschulqualität zu pflanzen.

Bei allen Pflanzungen ist eine gründliche Bodenvorbereitung durchzuführen. Baubedingte Verdichtungen sind mit einem Tiefenlockerer zu beseitigen. Wenn es zeitlich möglich ist, sind die Vegetationsflächen vor der endgültigen Bepflanzung mit Gründünger (z.B. Lupine, Klee, Senf, Phacelia) anzusäen, was erheblich zur Verbesserung der Bodenstruktur beiträgt.

Der Oberboden ist bei allen Bauvorhaben zu schützen (§ 202 BauGB). Von allen Bau- und Baubetriebsflächen ist er getrennt vom Unterboden abzutragen und in Mieten zu lagern. Auch hier empfiehlt sich bei längerer Lagerung die Einsaat der Bodenmieten mit Gründünger, um eine Austrocknung zu verhindern und die Bodengare zu fördern.

Um Anwuchs und Langlebigkeit der Pflanzungen zu garantieren, sind nachfolgende Pflegemaßnahmen durchzuführen:

- Einzäunung als Schutz vor Wildverbiß,
- rechtzeitiges Nachpflanzen von Ausfällen und Fehlstellen,
- Mulchen der Pflanzungen als Schutz vor ungewolltem Aufwuchs; geeignet ist auch eine Untersaat, z.B. mit Klee,
- schnellwüchsige Pioniergehölze, z.B. (Roterlen, Zitterpappeln usw.) sind nach 5-10 Jahren zu entfernen, um den Wuchs langlebiger Arten nicht zu unterdrücken.

Die Begrünungsmaßnahmen sind spätestens im Jahre des Abschlusses der ersten Hochbaumaßnahme auf dem betreffenden Grundstück zu realisieren. Wird ein Grundstück vorerst nicht bebaut, so sind die mit Pflanzgebot versehenen Flächen spätestens im 2. Jahr nach Erwerb des Grundstückes zu bepflanzen.

#### 4.5 Sonstige Maßnahmen

##### 4.5.1 Stellplätze

Sämtliche Stellplätze sind aus durchsickerungsfähigem Material, z.B. Rasenfugenpflaster, Rasengittersteinen, Schotterrasen oder wassergebundener Wegedecke herzustellen, um die Auswirkungen der Versiegelung auf den natürlichen Wasserkreislauf so gering wie möglich zu halten.

Durch eine Überstellung der Stellplatzanlagen mit heimischen Laubbäumen sind die kleinklimatischen und ökologischen Verhältnisse zusätzlich zu verbessern. Für je 5 Stellplätze ist mindestens ein großkroniger, heimischer Laubbaum in einer Größe von mindestens 18 cm Stammumfang in 3 x verpflanzter Baumschulqualität zu pflanzen. Die Baumscheiben sind mindestens 2,5 x 2,5 m (2 x 3 m) groß anzulegen und zu begrünen. Pflanzgrubenvorbereitung sowie Baumsicherung haben wie bei den Straßenbäumen zu erfolgen.

##### 4.5.2 Regenwasserversickerung

Zur Entlastung der Vorflut und zur Grundwasseranreicherung ist unverschmutztes Niederschlagswasser weitmöglichst auf den Grundstücken zu versickern. Durch zweckmäßige Gefälleanordnung der Wegeflächen kann das Wasser von hier zur Versickerung in Pflanzflächen geleitet werden.

Für größere, unverschmutzte Wassermengen, wie z.B. von großen Dachflächen, sind Versickerungsgräben bzw. -mulden anzulegen, die gleichzeitig als Feuchtbiotope ausgebildet werden sollten. Zuvor ist die Durchlässigkeit des gewachsenen Bodens nach baubedingter Verdichtung wiederherzustellen. Versickerungsschächte sind nur bei Platzmangel zu verwenden.

##### 4.5.3 Fassadenbegrünung

Fassaden mit einer Länge von mehr als 25 m sind mit Schlingern, Rankern oder Selbstklimmern zu begrünen. Im Abstand von < 25 m ist mindestens eine Kletterpflanze zu setzen, wobei deren Stand-

ortansprüche zu beachten sind. Je nach Art kann das Anbringen von Kletterhilfen erforderlich sein (siehe Pflanzenliste in Kap. 4.7).

Die Auswirkungen von Fassadenbegrünungen sind vielfältig, z.B.:

- Verbesserung des Kleinklimas durch Verminderung der Abstrahlungsflächen und Erhöhung der Luftfeuchtigkeit (Transpiration),
- Verbesserung der Lufthygiene,
- Schutz der Fassade vor Witterungseinflüssen,
- Verbesserung der Einbindung des Gebäudes in die Landschaft,
- Schaffung von Lebensraum für Vögel und Insekten,
- Teilausgleich für Flächenversiegelungen.

#### 4.5.4 Dachbegrünung

Die Begrünung von schwach geneigten Dachflächen und Flachdächern wird empfohlen. Die Auswirkungen auf den Naturhaushalt sind mit denen der Fassadenbegrünung vergleichbar. Hinzu kommt die hohe Rückhalte- und Speicherkapazität von Niederschlagswasser.

Im Falle einer stärkeren baulichen Nutzung als GRZ 0,8 (§ 19 Abs. 4 BauNVO) ist das Grünflächendefizit in gleichem Maße über Dachbegrünung auszugleichen.

#### 4.5.5 Aufteilung der Grundstücke

Bestimmend für das Erscheinungsbild von Gewerbegebieten ist nicht nur die äußere Eingrünung, sondern auch der Übergang zwischen öffentlichem Straßenraum und den Privatgrundstücken. Um diesbezüglich zu einer ansprechenden Lösung zu gelangen, wird seitens der Grünordnung für die Grundstücke eine Aufteilung vorgeschlagen, die ein tristes Äußeres des Gewerbegebietes verhindern und eine gute grünordnerische Einbindung baulicher Anlagen fördern soll (siehe Schema).

Bei der vorgeschlagenen Grundstücksaufteilung wird die dem öffentlichen Straßenraum zugewandte Grenze der Privatgrundstücke mit einem mindestens 5 m breiten Grünstreifen versehen, der das lineare Straßengrün sowohl in seiner optischen als auch seiner ökologischen Funktion verstärkt. Je nach Intention kann der Grünstreifen mit einer abschirmenden oder repräsentativen Pflanzung versehen oder als extensive Rasenfläche genutzt werden.

Im Anschluß an den Grünstreifen folgt die Gebäudezone mit Büro- und Verwaltungsgebäuden, Werk- und Lagerhallen, Ladezonen usw.. Im rückwärtigen Bereich der Grundstücke sind die Stellplätze für Be-

triebsangehörige angesiedelt, um von der Straße aus den Blick auf die teilweise große Anzahl parkender Autos zu verhindern.

Sämtliche Grundstücke sind entlang der Grenzen durch Grünstreifen eingefasst, die eine Einbindung der baulichen Substanz bewirken. Alle übrigen, nicht baulich genutzten und eingegrünten Flächen sind nach Möglichkeit in den Randbereichen der Grundstücke anzuordnen, um die Grünstreifen in ihrer Wirkung zu verstärken.

#### 4.5.6 Altlasten

Im B-Plan-Gebiet sind das Flugplatzgelände sowie die Siloanlage als potentielle Altlastenstandorte anzusehen. Beim Flugplatzgelände besteht der Verdacht, daß der Boden durch Mineralöle und Pflanzenschutzmittel kontaminiert ist, da er jahrelang als Agrarflugplatz genutzt wurde und sowohl das Beladen und Betanken der Flugzeuge als auch Wartungsarbeiten im Freien durchgeführt wurden.

Bei der Siloanlage sind vermutlich Sickersäfte in den Boden eingedrungen, worauf die starke, bräunliche Färbung des Wassers im umgebenden Graben hindeutet.

Durch Bodenuntersuchungen ist sicherzustellen, inwieweit die Böden belastet sind. Bei Feststellung von Bodenkontaminationen, die über den zulässigen Grenzwerten liegen, sind entsprechende Maßnahmen durchzuführen (Bodenaustausch, Entsorgung, Behandlung).

#### 4.5.7 Freiflächengestaltungspläne

Die Verwirklichung der oben genannten Forderungen ist für jedes Grundstück in Freiflächengestaltungsplänen zu präzisieren. In ihnen sind genaue Angaben über die Bepflanzung, die Befestigungen von Zufahrten und Stellflächen, die Regenwasserversickerung sowie die Art der Nutzung aller übrigen Freiflächen zu machen. Dabei sind die Vorgaben des Grünordnungsplanes zu übernehmen.

Die Freiflächengestaltungspläne sind jedem Bauantrag zuzufügen und werden Bestandteil der Baugenehmigung.

#### 4.6 Flächenbilanz Planung

Gemäß der Bebauungs- und Grünordnungsplanung ergibt sich überschlägig folgende Flächenbilanz (vergleiche Flächenbilanz Bestand, Kap. 2.7):

Öffentliche Grünfläche:	70.300 m <sup>2</sup>
Straßengrün:	16.800 m <sup>2</sup>
Schutzgrün (Pflanzgebot)	36.700 m <sup>2</sup>
Gehölzstreifen (Erhaltungsgebot):	2.400 m <sup>2</sup>
Baumreihen:	2.300 m <sup>2</sup>
Private Grünflächen (Rest):	193.800 m <sup>2</sup>
Überbaut/Versiegelt:	401.200 m <sup>2</sup>
	<hr/>
Gesamtfläche:	723.500 m <sup>2</sup>
	=====

#### 4.7 Pflanzenliste

Sämtliche Pflanzen sind in handelsüblichen Qualitäten gemäß der "Gütebestimmungen des Bundes deutscher Baumschulen" zu verwenden.

##### Straßenraum

###### Straßenbäume:

Acer platanoides	Spitzahorn
Quercus robur	Stieleiche
Tilia cordata	Winterlinde

###### Sichtdreiecke:

Lonicera pileata	Heckenkirsche
Ribes alpinum	Alpenjohannisbeere
Rosa pimpinellifolia	Bibernellrose
Rubus calycinoide	Teppich-Brombeere

##### Gehölzstreifen

###### Bäume 1.Ordnung:

Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Betula pendula	Birke
Fraxinus excelsior	Esche
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Tilia cordata	Winterlinde

###### Bäume 2.Ordnung:

Acer campestre	Feldahorn
Alnus glutinosa	Roterle
Carpinus betulus	Hainbuche
Pinus sylvestris	Gemeine Kiefer
Populus tremula	Zitterpappel
Prunus avium	Vogelkirsche
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Sorbus intermedia	Mehlbeere

###### Sträucher:

Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Haselnuß
Crataegus monogyna	Weißdorn
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Ilex aquifolium	Stechpalme
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera caerulea	Blaue Heckenkirsche

Lonicera xylosteum	Gewöhnliche Heckenkirsche
Malus sylvestris	Wildapfel
Prunus padus	Traubenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Pyrus communis	Wildbirne
Rhamnus frangula	Faulbaum
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere
Rosa canina	Hundsrose
Salix aurita	Ohrweide
Salix caprea	Salweide
Sambucus nigra	Holunder
Taxus baccata	Eibe
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

Ergänzung der Birkenreihen:

Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera caerulea	Blaue Heckenkirsche
Lonicera xylosteum	Gewöhnliche Heckenkirsche
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere
Symphoricarpos orbiculatus	Korallenbeere
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball

Stellplätze

Zur Begrünung von Stellplätzen sind alle Bäume 1.Ordnung geeignet (siehe oben), da diese durch ihre großen Baumkronen eine optimale Beschattung bewirken. Nur bei eingeschränkten Platzverhältnissen in Gebäudenähe kann auf nachfolgend aufgeführte kleinkronige Bäume zurückgegriffen werden:

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Crataegus 'Carrierei'	Apfeldorn
Crataegus laev. 'Paul's Scarlet'	Rotdorn
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Sorbus intermedia	Mehlbeere

Initialpflanzungen Regenrückhaltebecken

Ufergehölze:

Alnus glutinosa	Roterle
Fraxinus excelsior	Esche
Prunus padus	Traubenkirsche
Rhamnus frangula	Faulbaum
Salix alba	Silberweide
Salix aurita	Ohrweide

Salix caprea  
Salix purpurea

Salweide  
Purpurweide

Wasserwechselzone:

Filipendula ulmaria  
Iris pseudacorus  
Phragmites communis  
Sparganium erectum  
Typha latifolia

Mädesüß  
Sumpfschwertlilie  
Schilf  
Ästiger Igelkolben  
Breitbl. Rohrkolben

Wasserfläche

Ceratophyllum demersum  
Lemna triscula  
Nuphar lutea  
Nymphaea alba  
Potamogeton natans

Hornkraut  
Wasserlinse  
Teichmumme  
Seerose  
Schwimm. Laichkraut

Fassadenbegrünung

Aristolochia macrophylla	Pfeifenwinde	KL	NOSW*
Clematis montana 'Rubens'	Anemonenwaldrebe	KL	OSW
Clematis vitalba	Gemeine Waldrebe	KL	OSW
Hedera helix	Efeu		NOW
Hydrangea petiolaris	Kletterhortensie		NOSW
Lonicera caprifolium	Jelängerjelieber	KL	OSW
Lonicera henryi	Immergrünes Geißblatt	KL	NOSW
Parthenocissus quinquefolia	Wilder Wein	KL	NOSW
Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'	Selbstklimmender Wilder Wein		OSW
Polygonum aubertii	Knöterich	KL	OSW
Wisteria sinensis	Blauregen	KL	S

\* KL = Kletterhilfe erforderlich

N = Nordseite, O = Ostseite, S = Südseite, W = Westseite

#### 4.8 Bilanzierung

##### 4.8.1 Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich

Siehe Tabellen auf den Seiten 27-29

Eingriff	Minderung des Eingriffs	innerhalb des Gewerbegebietes	Ausgleich außerhalb des Gewerbegebietes
<b>Boden</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust/Zerstörung der oberen Bodenschicht durch Überbauung/Versiegelung</li> <li>- Verlust von ca. 40 ha ertragreichem Ackerboden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung unversiegelter Flächen auf privatem Grund</li> <li>- Anlage von Grünstreifen entlang der Straßen</li> <li>- Schutz des Oberbodens nach § 202 BauGB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung und naturnahe Gestaltung von 7,25 ha öffentlicher Grünflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgabe der intensiven Landbewirtschaftung</li> <li>- Regeneration des Bodens (auf einer Ausgleichsfläche)</li> </ul>
<b>Wasser</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterbrechung des natürlichen Wasserkreislaufes, Verringerung der Grundwasserneubildung</li> <li>- Bei Starkregen kurzzeitige Hochwasserspitzen mit hohen Abflussumengen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung unversiegelter Flächen auf Privatgrund und entlang der Straßen</li> <li>- Verwendung wasserdurchlässigen Materials auf Stellplatzflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung öffentlicher Grünflächen als Rückhalte- und Versickerungsräume für Regenwasser (Anlage von RRBS mit Biotopcharakter)</li> <li>- Reduzierung der Stoffeinträge ins Grundwasser durch extensive Nutzung bzw. Abbau durch Röhricht- und Wasserpflanzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung; Reduzierung der Stoffeinträge ins Grundwasser</li> <li>- Erhöhung der Versickerung durch Öffnung von Gräben und Wasserrückhaltung</li> </ul>

Eingriff	Minderung des Eingriffs	Ausgleich	außerhalb des Gewerbegebietes
<b>Klima/Luft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versiegelung/Gebäude Erhöhung der Lufttemperatur/Verminderung der Luftfeuchtigkeit durch verstärkte Aufheizung infolge erhöhter Abstrahlung</li> <li>- Luftverunreinigung durch Verkehr und Heizungsanlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung von Vegetationsflächen</li> <li>- Fassaden- und Dachbegrünung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Steigerung des Grünvolumens sowohl auf privaten wie öffentlichen Flächen mit hoher klimatischer Ausgleichsfunktion (Beschattung, Staubbinding, Transpiration)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung/Anreicherung der Vegetationsbestände</li> </ul>
<b>Vegetation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- direkter Verlust von Vegetationsbeständen (Teile des Gehölzstreifens Obstbäume, Grünland)</li> <li>- Verlust von gewachsenem Boden als Standort für Vegetation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt und Integration wertvoller Vegetationsbestände in die Planung (Gehölzstreifen, Sölle)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung vielfältiger Vegetationsbestände auf privaten und öffentlichem Grund <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gehölzpflanzungen</li> <li>- Extensivwiesen</li> <li>- Bracheflächen</li> <li>- Sumpf-, Wasserpflanzen-gesellschaften</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffung extensiver Grünlandbereiche und Uferlandstreifen</li> </ul>

Eingriff	Minderung des Eingriffs	Ausgleich innerhalb des Gewerbegebietes	Ausgleich außerhalb des Gewerbegebietes
<b>Fauna</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust bzw. Einengung von Tierlebensräumen (Gehölzstreifen, Grünland, Obstplantage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt und Integration aller im Gebiet liegenden Sölle sowie eines Großteiles des Gehölzstreifens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung öffentlicher, naturnah gestalteter Grünflächen</li> <li>- Schaffung von Vernetzungsstrukturen durch flächige und lineare Vegetationsbestände</li> <li>- Schaffung von Lebensräumen innerhalb privater Gewerbeflächen (Anpflanzungen, Fassadenbegrünung, Versickerungsbecken etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffung und Sicherung von Tierlebensräumen (Extensivgrünland, Uferlandstreifen)</li> </ul>
<b>Orts- und Landschaftsbild</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vollständige Veränderung des derzeitigen Landschaftsbildes durch Gewerbebebauung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt des Gehölzstreifens südlich der Obstplantage sowie der Birkenreihen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umfassende Maßnahmen zur Eingrünung und Gliederung des Gewerbegebietes sowie zur Einbindung in die Landschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung und Erhalt landschaftstypischer Elemente in Anlehnung an die vorhandene Situation</li> </ul>

## 4.8.2 Bilanzierung Eingriff-Ausgleich

### **Bewertungsverfahren**

Bei dem Bewertungsverfahren werden die flächenhaften und linearen Biotoptypen hinsichtlich ihres Wertes für den Biotop- und Artenschutz nach folgenden Kriterien bewertet (vgl. Kaule, 1986):

- Alter/Ersetzbarkeit
- Nutzungsintensität/Naturnähe
- Nährstoffhaushalt/Wasserhaushalt
- Vorkommen seltener, gefährdeter Arten

#### Alter/Ersetzbarkeit

Biotope lassen sich nur in begrenzter Zahl und Größe neu anlegen. Manche Biotoptypen sind problemlos neu anzulegen, z.B. ruderale Staudenfluren oder Vorwald-Gebüsch-Gesellschaften, andere sind unersetzbar, z.B. Altwälder und Hochmoore. Alter und Ersetzbarkeit eines Biotops sind daher ein wichtiges Bewertungskriterium.

#### Nutzungsintensität/Naturnähe

Für den Natürlichkeitsgrad eines Biotops ist die Intensität der menschlichen Nutzung von entscheidender Bedeutung. Je weniger der Mensch in ein Biotop eingreift, desto natürlicher ist seine Entwicklung.

#### Nährstoffhaushalt/Wasserhaushalt

Mit dem Nährstoff- und Wasserhaushalt werden die Standorteigenschaften bewertet. Extremstandorte (naß, trocken, wechselfeucht, nährstoffarm) werden zugunsten von nährstoffreichen Standorten mit mittlerer Wasserversorgung verdrängt. Dies führt zu einer Gefährdung der an die Extremstandorte angepaßten Flora und Fauna. Biotope mit extremen Standortbedingungen sind von großer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

#### Vorkommen seltener, gefährdeter Arten

Die vielen Arten der Roten Listen zeigen, daß ein großer Teil der heimischen Tier- und Pflanzenarten als gefährdet bzw. selten eingestuft werden muß. Ursache des Artenrückganges ist die Verknappung artspezifischer Lebensräume. Unter den Rote-Listen-Arten finden sich viele, die nur unter ganz speziellen Lebensverhältnissen existieren können.

## Wertstufen

Jedem Biotoptyp wird im Hinblick auf das jeweilige Kriterium eine Punktzahl von 1 bis 5 zugeordnet. Aufgrund seiner großen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz wird das Kriterium "Vorkommen seltener und gefährdeter Arten" bei der Wertung mit dem Faktor 2 multipliziert. Durch Addition der Einzelwerte ergibt sich folgende Gesamtbewertung:

<u>Wertstufe</u>	<u>Gesamtpunktzahl</u>
V	26 - 30
IV	21 - 25
III	16 - 20
II	11 - 15
I	5 - 10

### Wertstufe V

Naturnahe, sehr wertvolle Biotope, Reste der ehemaligen Naturlandschaft; sehr alte, extensiv genutzte Kulturökosysteme; hoher Anteil gefährdeter und seltener Arten, z.B. Naturwälder, Bruchwälder, naturnahe Bachläufe, Sümpfe, Heiden, Dünen, Trockenrasen.

### Wertstufe IV

Naturnahe bis halbnatürliche Biotope; wertvolle Ausgleichsflächen; sehr hohe Refugialfunktionen; extensive Nutzung oder Nutzungsaufgaben, z.B. sehr alte Brachflächen, Trockenrasen, naturnahe Wälder, Bruchwälder, NaBwiesen, Redder, alte Alleen, Feldgehölze.

### Wertstufe III

Reich strukturierte Nutzflächen; extensive Nutzung; hohe Artenvielfalt; hohe Refugialfunktionen, z.B. extensives Grünland, Brach- und Ruderalflächen, Knicks der Klasse I nach dem Knick-Bewertungsrahmen, Alleen, Baumreihen, Feldgehölze.

### Wertstufe II

Nutzflächen mit intensiver Nutzung, Biotope ohne Refugialfunktion, geringe Artenvielfalt, z.B. Zierrasen, Intensiv-Weiden, extensive Ackerflächen.

### Wertstufe I

Extrem artenarme bis vegetationsfreie Flächen, z.B. Acker, Gewerbefläche.

## Ergebnis der Biotopbewertung

Biototyp	Ersetzbarkeit/Alter	Nutzungsintensität/Naturnähe	Nährstoffgehalt	Wasserhaushalt	Vork. gefährdeter Arten	Gesamtpunktzahl	Wertstufe
<b>Biotopwerte Bestand</b>							
Sölle	5	4	2	5	4	24	IV
Gehölzstreifen	1	3	3	2	2	13	II
Trockenrasenformation	3	4	4	4	4	21	IV
Obstplantage	1	2	2	2	2	11	II
Baumreihen	2	3	2	2	1	11	II
Acker	1	1	2	2	1	8	I
Brache	1	5	2	2	2	14	II
Grünland	1	3	2	2	2	12	II
Wassergeb./Schotter	1	1	4	1	1	9	I
Überbaut/Versiegelt						0	
<b>Biotopwerte Planung</b>							
Öffentliche Grünfläche	2	4	4	4	5	24	IV
Straßengrün	2	2	2	2	2	12	II
Schutzgrün (Pflanzgebot)	1	3	3	3	2	14	II
Gehölzstreifen (Erh.gebot)	1	3	3	2	2	14	II
Baumreihen (Erh.gebot)	2	3	3	2	2	14	II
Siedlungsgrün (privat)	1	3	2	3	2	13	II
Überbaut/Versiegelt						0	

## Bilanzierung:

Die Realisierung der B-Plan-Inhalte stellt gemäß § 8 BNatG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, der durch geeignete Maßnahmen auszugleichen ist. Demnach ist ein Eingriff dann ausgeglichen, wenn

".....nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist."

Die Ausgleichsmaßnahmen haben in der Regel am Ort des Eingriffs zu erfolgen. Läßt sich dieses nicht bzw. nur teilweise verwirklichen, so müssen Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle (als der des Eingriffes) vorgenommen werden.

Der Geltungsbereich des B-Planes wird zur Zeit vorwiegend landwirtschaftlich genutzt, zum Teil als Obstplantage und Grünland, zum überwiegenden Teil als Acker. Der Bestand an Landschaftselementen ist vergleichsweise gering. Abgesehen von den jungen Birnbäumen auf der Obstplantage werden alle derzeit vorhandenen Landschaftselemente wie Baumreihen, Gehölzstreifen und Sölle erhalten und in die Planung integriert. Der Erhalt dieser Elemente ist nicht als Ausgleich anzusehen, trägt aber einen Teil zur Einbindung des Gewerbegebietes in die Landschaft bei. Diese wird zudem durch die starke innere Durchgrünung und die mit Pflanzgebot versehenen Flächen am Rand des Gewerbegebietes erzielt.

Alle im Gebiet existierenden höherwertigen Bereiche werden erhalten, und durch Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie die Einbindung in öffentliche Grünflächen in ihrer Wertigkeit gesteigert. Das bedeutet, daß durch direkte Eingriffsmaßnahmen vor allem Acker, zum kleineren Teil Grünland betroffen ist. Der Eingriff bewirkt, daß die ökologische Wertigkeit und Leistungsfähigkeit dieser Flächen einerseits herabgesetzt wird (Überbauung, Versiegelung), andererseits durch die Umwandlung in naturnah gestaltete öffentliche Grünflächen bzw. in Siedlungsgrün um ein vielfaches gesteigert wird (vgl. Tabelle der Biotopbewertung).

Die durch Flächenversiegelungen entstehenden Beeinträchtigungen auf den natürlichen Wasserkreislauf werden durch Regenrückhaltung auf den öffentlichen Grünflächen sowie Versickerungseinrichtungen auf den privaten Grundstücken weitgehend kompensiert.

Die Festsetzungen dieses Grünordnungsplanes führen dazu, daß auch die privaten Gewerbeflächen und die Straßenräume mit einem hohen Anteil an Grünstrukturen versehen werden (Großbaumpflanzungen, Gehölzstreifen, Fassadenbegrünung, private Grünflächen etc.). Auf diese Weise entstehen neben den durch extensive Wiesen, Regenrück-

haltebecken, Sölle, Trockenrasen und Feldgehölze naturnah gestaltet, öffentlichen Grünflächen auch im direkten Siedlungsbereich eine Vielzahl unterschiedlich strukturierter Lebensräume.

Im Vergleich zur bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung haben insbesondere die öffentlichen Grünflächen, aber auch das Siedlungsgrün durch die Vielfalt an unterschiedlichen Vegetationsbeständen und Tierlebensräumen eine um ein mehrfaches höhere ökologische Bedeutung (vgl. Tabelle der Biotopbewertung). Dadurch tragen sie innerhalb des Gewerbegebietes erheblich zum Ausgleich für die durch den Eingriff beeinträchtigte Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bei.

Zusätzlich zu diesen Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des B-Plan-Gebietes werden 4 ha Ackerland südlich der Ortslage von Bentwisch (Flur 1 Harmstorf) als Fläche für Ersatzmaßnahmen bereitgestellt. Im direkten Anschluß befindet sich die 13,5 ha große Ausgleichsfläche für das südlich an das Gewerbegebiet anschließende Sondergebiet, so daß hier insgesamt eine 17,5 ha große Ausgleichsfläche zur Verfügung steht, auf der gemeinsame, aufeinander abgestimmte Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden. Diese bestehen darin, die unmittelbar an ein Fließgewässer grenzende Ackerfläche in eine extensive Wiesennutzung zu überführen, sowie biotopbildende Maßnahmen zu vollziehen. Desweiteren erhält das Fließgewässer beidseitig einen 10 m breiten Gewässerrandstreifen, so daß dessen Vernetzungsfunktion in diesem Bereich gesteigert wird. Insgesamt wird somit dieser Teil der Niederung wieder in eine struktur- und artenreiche, extensiv genutzte Kulturlandschaft überführt.

Die auf dem betreffenden Acker durchzuführenden Ersatzmaßnahmen sind dem Anhang zu entnehmen (Text und Karte).

Zusammenfassend kann somit der Eingriff durch die beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen als ausgeglichen im Sinne des § 8 BNatG angesehen werden.

## 5. TEXTLICHE FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

1. Zu jedem Bauantrag ist ein Freiflächengestaltungsplan mit genauen Angaben über die Bepflanzung, die Art der Befestigung der Zufahrten und Stellflächen und die Art der Nutzung der übrigen Freiflächen vorzulegen, der Bestandteil der Baugenehmigung wird. Die Vorgaben des Grünordnungsplanes sind in die Freiflächengestaltungspläne zu übernehmen.
2. Mindestens 20 % der Grundstücksflächen sind als private Grünflächen herzurichten.
3. Die im B-Plan mit Pflanzgebot belegten Flächen sind gemäß der Vorgaben im Grünordnungsplan mit einer geschlossenen Pflanzung aus heimischen Bäumen und Sträuchern anzulegen und auf Dauer zu unterhalten. Je 2 m<sup>2</sup> Fläche ist mindestens ein 2 x verpflanztes Baumschulgehölz zu pflanzen (Pflanzenliste siehe GOP). Innerhalb der Sichtdreiecke darf die Pflanzung eine Höhe von 70 cm nicht überschreiten.
4. Entlang der nicht angebauten Grundstücksgrenzen ist eine mindestens 2 m breite Gehölzpflanzung aus heimischen Arten anzulegen und zu unterhalten.
5. Alle nicht baulich genutzten Flächen sind mit einer Vegetationsdecke zu versehen; für jede angefangenen 400 m<sup>2</sup> dieser Flächen ist mindestens 1 heimischer Laubbaum in einer Größe von mindestens 18 cm Stammumfang und 3 x verpflanzter Baumschulqualität zu pflanzen; vorhandener Bestand ist anzurechnen.
6. Auf den Grünstreifen der im B-Plan dargestellten Straßenprofile sind im Abstand von < 16 m heimische Laubbäume in einer Größe von mindestens 18 cm Stammumfang und 3 x verpflanzter Baumschulqualität zu pflanzen. Die Baumscheiben sind mindestens 2,5 x 2,5 m (2 x 3 m) groß anzulegen und offen zu halten. Die Stämme sind durch Anfahrtsschutz zu sichern. Die Zwischenräume sind mit geeigneten Sträuchern oder Rasen zu begrünen und zu unterhalten.
7. Sofern Grundstücke entlang der privaten Grünflächen abgezäunt werden, sind die Zäune mindestens in 3 m Entfernung von der Außengrenze zu errichten.
8. Auf den als private Grünflächen festgesetzten Flächen sind Nebenanlagen wie Garagen, Stellplätze, Lauben u.ä. nicht zulässig.

9. Soll eine stärkere bauliche Nutzung als GRZ 0,8 erfolgen (§ 19 Abs.4 BauNVO), so ist das Grünflächendefizit in gleichem Maße über Dachbegrünung auszugleichen.
10. Stellplatzflächen sind aus durchsickerungsfähigem Material herzustellen (Schotterrasen, Betonrasensteine o.ä.), soweit nicht eine Versiegelung nach geltenden Rechtsvorschriften gefordert wird.
11. Auf den Stellplatzflächen ist für je 5 Stellplätze mindestens ein großkroniger, heimischer Laubbaum in einer Größe von mindestens 18 cm Stammumfang in 3 x verpflanzter Baumschulqualität zu pflanzen. Die Baumscheiben sind mindestens 2,5 x 2,5 m (2 x 3 m) groß anzulegen und offen zu halten.
12. Dachwässer sind durch geeignete Vorkehrungen (Versickerungsmulden, -gräben, -schächte) weitmöglichst auf den Grundstücken zu versickern. Nur Überschußwasser darf an die Vorflut abgegeben werden.
13. Fassaden mit mehr als 25 m Länge sind mit Selbstklimmern, Rankern oder Schlingern zu begrünen.
14. In den Flächen mit Bindung für die Erhaltung von Bepflanzung ist der vorhandene Baumbestand zu erhalten. Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen sind zulässig.
15. Die vorhandenen Borstgrasrasenflächen im Kernbereich der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind gemäß der Vorgaben im Grünordnungsplan zu erhalten.
16. Die vorhandenen Birkenreihen im Norden des B-Plan-Gebietes sind entsprechend der Angaben im Grünordnungsplan pflanzlich zu ergänzen.
17. Die Regenrückhaltebecken sind in naturnaher Bauweise anzulegen und so zu gestalten, daß sie Biotopcharakter annehmen (Begrünung, Böschungswinkel).
18. Die öffentlichen Grünflächen im Bereich der Regenrückhaltebecken sind gemäß der Vorgaben im Grünordnungsplan naturnah zu gestalten und zu unterhalten. Eine Vernetzung mit benachbarten Söllen ist herzustellen.
19. Die Teile der Einfahrtsbereiche, die nicht als Einfahrt genutzt werden, sind wie die mit Pflanzgebot belegten Flächen zu behandeln. Hier sind auch extensive Rasenflächen und niedrigbleibende Pflanzungen zulässig.

## ANHANG

### Floristische und faunistische Kartierungen

(Die Nummerierung der Sölle entspricht der Nummerierung im Bestandsplan)

#### Kurzbeschreibung des Gebietes

Das untersuchte Gebiet ist in fünf Einheiten zu unterteilen.

1. Ackerhohlformen, zu denen die sog. echten glazigenen Sölle, aber auch Mergelgruben, vernäbte Senken, Krater u.a. gehören. Inwieweit es sich im Gebiet um glazigene Formen handelt, ist nicht bekannt.
2. Grünland und Ruderalflur um die Start- und Landebahn sowie im Bereich der Altlastverdachtsfläche (Silo) mit verschiedenen Gesellschaften und Übergängen
3. Acker bzw. Ackerbrache, die den größten Teil des Territoriums einnimmt. Ein nähere Ansprache der Vegetation ist nicht erfolgt.
4. Obstplantage mit intensiv genutzten Flächen für die Kernobstgewinnung
5. Hecke und Birkenreihen um bzw. durch die Plantage, künstlich angelegt.

Die Artenzusammensetzung unterscheidet sich dementsprechend + deutlich, jedoch sind durchweg nitrophile Gesellschaften vertreten.

#### Artenliste Flora (Sölle: ohne Gehölze, s. Skizzen)

##### Soll 1

<i>Anthriscus sylvestris</i>	(Wiesen-Kerbel)
<i>Arctium lappa</i>	(Große Klette)
<i>Artemisia vulgaris</i>	(Gemeiner Beifuß)
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	(Hirten-Täschel)
<i>Cirsium arvense</i>	(Acker-Kratzdistel)
<i>Galium aparine</i>	(Kletten-Labkraut)
<i>Geranium spec.</i>	(Storchschnabel)
<i>Glyceria maxima</i>	(Wasser-Schwaden)
<i>Heracleum spondylium</i>	(Bärenklau)
<i>Matricaria chamomilla</i>	(Echte Kamille)
<i>Stellaria media</i>	(Vogel-Miere)
<i>Taraxacum officinale</i>	(Löwenzahn)
<i>Veronica hederifolia</i>	(Efeublattriger Ehrenpreis)

Soll 2

<i>Anthriscus sylvestris</i>	(Wiesen-Kerbel)
<i>Arctium lappa</i>	(Große Klette)
<i>Artemisia vulgaris</i>	(Gemeiner Beifuß)
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	(Hirten-Täschel)
<i>Euphorbia peplus</i>	(Garten-Wolfsmilch)
<i>Galium aparine</i>	(Kletten-Labkraut)
<i>Geranium spec.</i>	(Storchschnabel)
<i>Glechoma hederacea</i>	(Efeublättriger Gundermann)
<i>Lamium purpureum</i>	(Purpur-Taubnessel)
<i>Matricaria chamomilla</i>	(Echte Kamille)
<i>Rumex crispus</i>	(Krauser Ampfer)
<i>Senecio spec.</i>	(Geißkraut)
<i>Urtica dioica</i>	(Große Brennessel)
<i>Veronica hederifolia</i>	(Efeublättriger Ehrenpreis)
<i>Viola tricolor</i>	(Acker-Stiefmütterchen)

Soll 3

<i>Arctium lappa</i>	(Große Klette)
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	(Hirtentäschel)
<i>Cirsium arvense</i>	(Acker-Kratzdistel)
<i>Daucus carota</i>	(Wilde Möhre)
<i>Galium aparine</i>	(Kletten-Labkraut)
<i>Lamium purpureum</i>	(Purpur-Taubnessel)
<i>Lemna spec.</i>	(Wasserlinse)
<i>Stellaria media</i>	(Vogel-Miere)
<i>Taraxacum officinale</i>	(Löwenzahn)
<i>Urtica dioica</i>	(Große Brennessel)
<i>Veronica persica</i>	(Persischer Ehrenpreis)

Soll 4

<i>Achillea millefolium</i>	(Gemeine Schafgarbe)
<i>Anthriscus sylvestris</i>	(Wiesen-Kerbel)
<i>Arctium lappa</i>	(Große Klette)
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	(Hirten-Täschel)
<i>Daucus carota</i>	(Wilde Möhre)
<i>Galium aparine</i>	(Kletten-Labkraut)
<i>Geranium spec.</i>	(Storchschnabel)
<i>Glechoma hederacea</i>	(Efeublättriger Gundermann)
<i>Lamium purpureum</i>	(Purpur-Taubnessel)
<i>Matricaria chamomilla</i>	(Echte Kamille)

<i>Poa annua</i>	(Einjähriges Rispengras)
<i>Ranunculus spec.</i>	(Hahnenfuß)
<i>Rumex conglomeratus</i>	(Knäuel-Ampfer)
<i>Senecio spec.</i>	(Geißkraut)
<i>Stellaria holostea</i>	(Echte Sternmiere)
<i>Stellaria media</i>	(Vogel-Miere)
<i>Taraxacum officinale</i>	(Löwenzahn)
<i>Urtica dioica</i>	(Große Brennnessel)
<i>Veronica hederifolia</i>	(Efeublättriger Ehrenpreis)
<i>Viola tricolor</i>	(Acker-Stiefmütterchen)

#### Soll 5 (Obstplantage)

<i>Carex spec.</i>	(Segge)
<i>Juncus effusus</i>	(Flatter-Binse)
<i>Ranunculus spec.</i>	(Hahnenfuß)
<i>Glyceria maxima</i>	(Wasser-Schwaden)

#### Soll 6 (Obstplantage)

<i>Cirsium arvense</i>	(Acker-Kratzdistel)
<i>Galium aparine</i>	(Kletten-Labkraut)
<i>Glyceria maxima</i>	(Wasser-Schwäden)
<i>Juncus effusus</i>	(Flatter-Binse)
<i>Ranunculus arvensis</i>	(Acker-Hahnenfuß)
<i>Rumex crispus</i>	(Krauser Ampfer)
<i>Urtica dioica</i>	(Große Brennnessel)

#### Birkenreihe - Obstplantage

<i>Acer negundo</i>	(Eschenblättriger Ahorn)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	(Berg-Ahorn)
<i>Alnus glutinosa</i>	(Schwarz-Erle)
<i>Betula pendula</i>	(Sand-Birke)
<i>Cornus spec.</i>	(Hartriegel)
<i>Crataegus monogyna</i>	(Eingrifflicher Weißdorn)
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	(Schmalblättrige Ölweide)
<i>Populus spec.</i>	(Pappel)
<i>Rosa canina</i>	(Hunds-Rose)
<i>Salix spec.</i>	(Weide)
<i>Sambucus nigra</i>	(Holunder)

Flugplatzgelände und Silo (Grünland / Ruderalflur)

<i>Achillea millefolium</i>	(Gemeine Schafgarbe)
<i>Ajuga reptans</i>	(Kriechender Günsel)
<i>Alopecurus pratensis</i>	(Wiesen-Fuchsschwanz)
<i>Anthriscus sylvestris</i>	(Wiesen-Kerbel)
<i>Artemisia vulgaris</i>	(Gemeiner Beifuß)
<i>Bromus mollis</i>	(Weiche Trespe)
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	(Hirtentäschel)
<i>Centaurea cyanus</i>	(Kornblume)
<i>Cerastium fontanum</i>	(Gemeines Hornkraut)
<i>Chamomilla discoidea</i>	(Strahlenlose Kamille)
<i>Chamomilla matricaria</i>	(Echte Kamille)
<i>Chenopodium album</i>	(Weißer Gänsefuß)
<i>Chrysanthemum vulgare</i>	(Gemeiner Rainfarn)
<i>Cirsium arvense</i>	(Acker-Kratzdistel)
<i>Cirsium vulgare</i>	(Speer-Distel)
<i>Dactylis glomerata</i>	(Knaulgras)
<i>Epilobium angustifolium</i>	(Schmalblättriges Weidenröschen)
<i>Epilobium hirsutum</i>	(Rauhhaariges Weidenröschen)
<i>Epilobium tetragonum</i>	(Vierkantiges Weidenröschen)
<i>Erigon canadensis</i>	(Kanadisches Berufkraut)
<i>Equisetum arvense</i>	(Acker-Schachtelhalm)
<i>Galium aparine</i>	(Kletten-Labkraut)
<i>Geranium spec.</i>	(Storchschnabel)
<i>Heracleum spondylium</i>	(Bärenklau)
<i>Hypericum perforatum</i>	(Tüpfel-Hartheu)
<i>Hypochoeris radicata</i>	(Gemeines Ferkelkraut)
<i>Lactuca serriola</i>	(Kompaß-Lattich)
<i>Lamium purpureum</i>	(Purpur-Taubnessel)
<i>Lolium perenne</i>	(Deutsches Weidelgras)
<i>Mentha spec.</i>	(Minze)
<i>Papaver dubium</i>	(Saat-Mohn)
<i>Plantago lanceolata</i>	(Spitz-Wegerich)
<i>Plantago major</i>	(Breit-Wegerich)
<i>Poa annua</i>	(Einjähriges Rispengras)
<i>Polygonum avicularia</i>	(Vogel-Knöterich)
<i>Polygonum lapatifolium</i>	(Ampfer-Knöterich)
<i>Rumex acetosa</i>	(Großer Sauerampfer)
<i>Rumex acetosella</i>	(Kleiner Sauerampfer)
<i>Rumex crispus</i>	(Krauser Ampfer)
<i>Rumex obtusifolius</i>	(Stumpfblättriger Ampfer)
<i>Senecio jacobea</i>	(Jacobs-Geißkraut)
<i>Silene alba</i>	(Weiße Lichtnelke)
<i>Sisymbrium officinale</i>	(Wege-Rauke)
<i>Sisymbrium sophia</i>	(Sophien-Rauke)

<i>Solidago canadensis</i>	(Kanadische Goldrute)
<i>Stellaria media</i>	(Vogel-Miere)
<i>Taraxacum officinale</i>	(Löwenzahn)
<i>Trifolium repens</i>	(Weißklee)
<i>Tussilago farfara</i>	(Huf-Lattich)
<i>Veronica hederifolia</i>	(Efeublättriger Ehrenpreis)
<i>Viola tricolor</i>	(Acker-Stiefmütterchen)

### Artenliste Odonata (Libellen)

ökol. Bew.

#### Soll 1

<i>Ischnura elegans</i>	(Große Pechlibelle)	WMSF
<i>Platycnemis pennipes</i>	(Federlibelle)	FSW

#### Soll 2

<i>Ischnura elegans</i>	(Große Pechlibelle)	WMSF
<i>Platycnemis pennipes</i>	(Federlibelle)	FSW

#### Soll 3

<i>Aeshna cyanea</i>	(Blaugrüne Mosaikjungfer)	WMF
<i>Ischnura elegans</i>	(Große Pechlibelle)	WMSF
<i>Libellula depressa</i>	(Plattbauch)	TW
<i>Platycnemis pennipes</i>	(Federlibelle)	FSW

#### Soll 4

<i>Coenagrion pulchellum</i>	(Hufeisen-Azurjungfer)	WMSF
<i>Ischnura elegans</i>	(Große Pechlibelle)	WMSF
<i>Platycnemis pennipes</i>	(Federlibelle)	FSW

Soll 5 (Obstplantage)

<i>Aeshna cyanea</i>	(Blaugrüne Mosaikjungfer)	WMF
<i>Coenagrion pulchellum</i>	(Hufeisen-Azurjungfer)	WMSF
<i>Ischnura elegans</i>	(Große Pechlibelle)	WMSF
<i>Lestes sponsa</i>	(Gemeine Binsenjungfer)	WMSF
<i>Libellula depressa</i>	(Plattbauch)	TW
<i>Orthetrum cancellatum</i>	(Großer Blaupfeil)	WMSF
<i>Platycnemis pennipes</i>	(Federlibelle)	FSW

Soll 6

<i>Coenagrion pulchellum</i>	(Hufeisen-Azurjungfer)	WMSF
<i>Ischnura elegans</i>	(Große Pechlibelle)	WMSF
<i>Platycnemis pennipes</i>	(Federlibelle)	FSW

außerdem im Gebiet:

<i>Chalcolestes viridis</i>	(Große Weidenjungfer)	WMSF
<i>Coenagrion puella</i>	(Fledermaus-Azurjungfer)	WMSF
<i>Libellula quadrimaculata</i>	(Vierfleck)	WMSF
<i>Sympetrum sangiuneum</i>	(Blutrote Heidelibelle)	WMSF
<i>Sympetrum vulgatum</i>	(Gemeine Heidelibelle)	WMSF

W = Weiherarten

M = Moor- und Heidearten

S = Seenarten

F = Fließgewässerarten

T = Arten temporärer Gewässer

WMSF = Ubiquisten

FSW = euryöke Fließgew.-Seen-Arten

WMF = euryöke Weiher-Arten

TW = euryöke Tümpel-Arten

Aufgestellt: Wolf-Peter Polzin  
Diplom-Biologe

Juli 1992

**Maßnahmen für die Ausgleichsfläche südlich der Ortslage von  
Bentwisch in der Flur 1 Harmstorf**

(Auszüge aus dem Grünordnungsplan zum benachbarten B-Plan Nr.1  
"Hanse-Fachmarkt-Zentrum")

**5.0. MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG  
DER LANDSCHAFT**

Im Rahmen des Ausgleichs nach LPflegG sollen in der nahen Umgebung des geplanten Gewerbegebietes in Anbindung an den Ort Bentwisch sowie auf einer Wiesenfläche entlang der Carbäk Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft durchgeführt werden.

**5.2. EXTENSIVGRÜNLAND - SUKZESSIONSFLÄCHEN**

Die intensiv genutzte Rinder-Umtriebsweide am südöstlichen Ortsrand von Bentwisch an der Carbäk ist etwa zur Hälfte ihrer Fläche der landwirtschaftlichen Beweidung zu entziehen. Es handelt sich um den vorderen am Bahngleis gelegenen Teil. Ausgehend von der westlichen Ecke des Umspannwerkes ist sie in südwestlicher Richtung durch einen Zaun vom anderen beweideten Teilstück abzutrennen, damit eine Beweidung unterbunden wird (vgl. Pkt. 5.5)

Die extensive Nutzung beinhaltet, daß ein Dünger- und Herbizideinsatz auf dieser Fläche nicht zulässig ist. Die Fläche ist zunächst 3 Jahre lang zweimal im Jahr ab Anfang Juni zu mähen. Das könnte durch die Agrargenossenschaft geschehen, die das Mähgut, als Grünfutter oder zur

Heugewinnung verwenden kann. Damit werden Nährstoffe entzogen. Danach wird nur noch einmal im Jahr gemäht / mit Abräumen des Mähgutes.

Weitere Pflegemaßnahmen sind nicht erforderlich. Es ist auch möglich, das Mähgut als Mulchmaterial für die Gehölzpflanzungen auf der Sukzessionsfläche und in der Benjeshecke zu verwenden.

### 5.3. ANLAGE VON KRAUTSÄUMEN

Im Randbereich der Wiese, entlang der Carbäk, an der Eisenbahnböschung und in Bereichen von Gehölzpflanzungen und vorhandenen Sträuchern sind ca. 3 m breite Krautsäume zu schaffen, um die biotopvernetzenden Funktionen der Strauchgruppen zu verstärken. Die Krautsäume sind 1 mal im Jahr oder 1 mal alle 2 Jahre zu mähen, das Mähgut ist abzuräumen. Die Krautsäume sind durch Grenzsteine oder -pfosten zu markieren.

### 5.4. ERHALT, PFLEGE UND NEUANLAGE VON KLEINGEWÄSSERN; SOLL - AMPHIBIENTÜMPEL

#### 5.4.1. Erhalt und Pflege eines vorhandenen Solls

Das Soll mit seiner Ufervegetation neben dem Grundstück des Umspannwerkes ist zu erhalten. Durch die Herausnahme der Wiese aus der Intensivbeweidung wird eine geforderte Puffer- und Schutzzone von mindestens 5 m Breite gesichert.

#### PFLEGEMASSNAHMEN:

- Entfernen der an der Uferböschung liegenden Lesesteine. Sie können an anderer Stelle wieder aufgehäuft werden, z. B. innerhalb der Benjeshecke (vgl. Pkt. 5.5.).
- Entschlammern (wenn erforderlich), Schaffung einer offenen Wasserfläche
- Gehölzpflege (vgl. Pkt. 5.5.).

#### 5.4.2 Neuanlage eines Amphibientümpels an der Stelle eines ehemaligen Solls

An der Stelle eines ehemaligen Solls (der Ort ist durch Probebohrung bzw. -grabung ausfindig zu machen) ist durch Aushub des verfüllten Materials eine flache Senke anzulegen, in einer Größe von 50 - 150 m<sup>2</sup>. Darauf ist eine Lehmdichtung von ca. 25 cm aufzubringen, um eine ständige Wasserführung zu gewährleisten. Die Ränder sind als Flachufer mit Neigungen von 1:3 bis 1:5 auszubilden. Es sind keine Bepflanzungen vorzunehmen. Als Pflegemaßnahmen sind langfristig Wasserstellen offenzuhalten. Eine Verbuschung muß verhindert werden (regelmäßige Mahd 1 mal pro Jahr im Zeitraum Juli - September).

#### 5.5. LANDSCHAFTPFLEGERISCHE UND GESTALTERISCHE MASSNAHMEN AN DER CARBÄK (UND DEM IHR ZUFLIESSENDEN GRABEN) UND AUF DER SUKZESSIONSFLÄCHE

##### CARBÄK/GRABEN

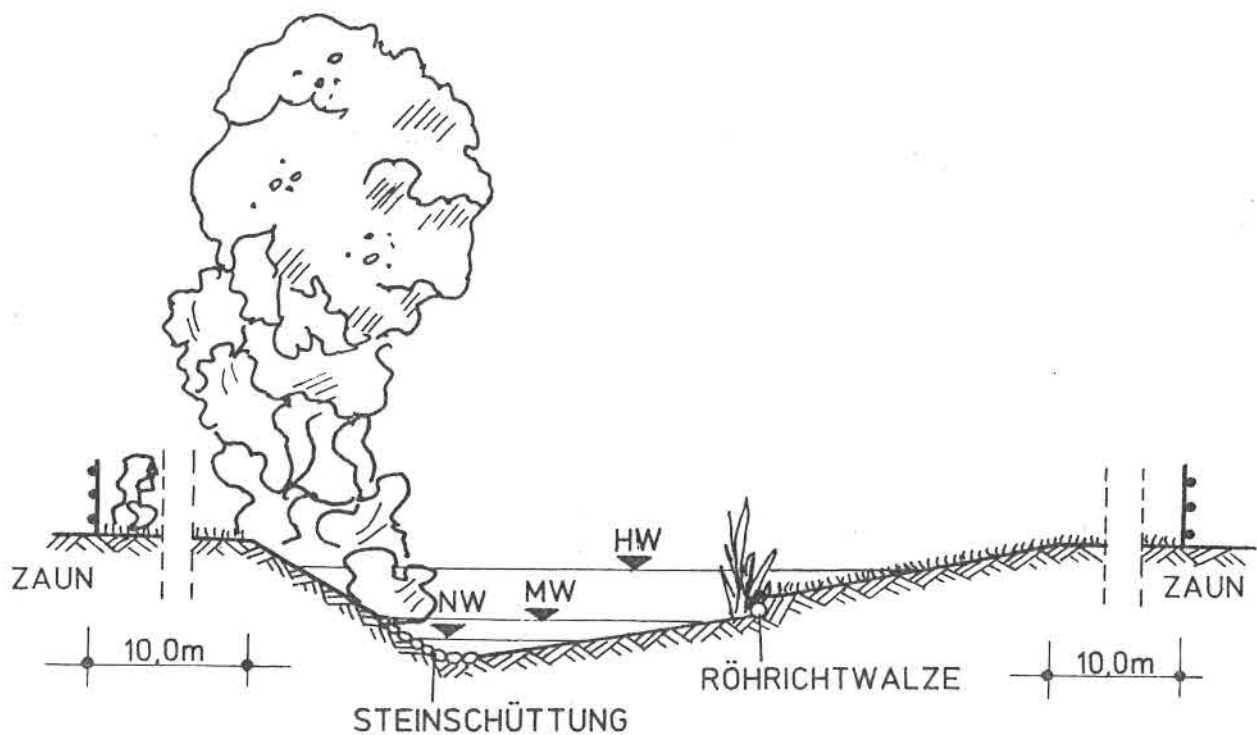
Entlang des Grabens, der in die Carbäk eingeleitet wird (ab Einleitepunkt bis südlich zur Brücke bzw. Verrohrung am Wiesenweg, der von Harmstorf in Richtung südlich Klein Bartelsdorf führt) ist ein 20 m breiter (links und rechts je 10 m) Gewässerschutzstreifen vorgesehen. Da dieser Bereich innerhalb der Rinder-Umtriebsweiden liegt, muß er umzäunt werden. Nur so kann er vor Nährstoffeintrag geschützt werden und eine natürliche Sukzession einsetzen. Zunächst ist nach dem Setzen des Zaunes die Böschung natürlich zu gestalten, d. h., es ist eine Uferbefestigung mit natürlichen Mitteln (z. B. einer Spreitlage mit Faschinen, einer Sumpfrasenwalze, Steinschüttung oder Flechtzaun) vorzunehmen.

Innerhalb des Schutzstreifens sind dann Ufergehölzpflanzungen durchzuführen. Dabei ist ein Abstand von mindestens 1 -2 m vom Zaun einzuhalten, um eine Beschädigung der Pflanzung durch die weidenden Rinder zu vermeiden (je nach Art des Zaunes).

##### PFLANZHINWEISE:

Durchgehende 3 - 5 reihige Gehölzpflanzung

Arten siehe Artenliste 3



#### AUSSENUFER-PRALLUFER:

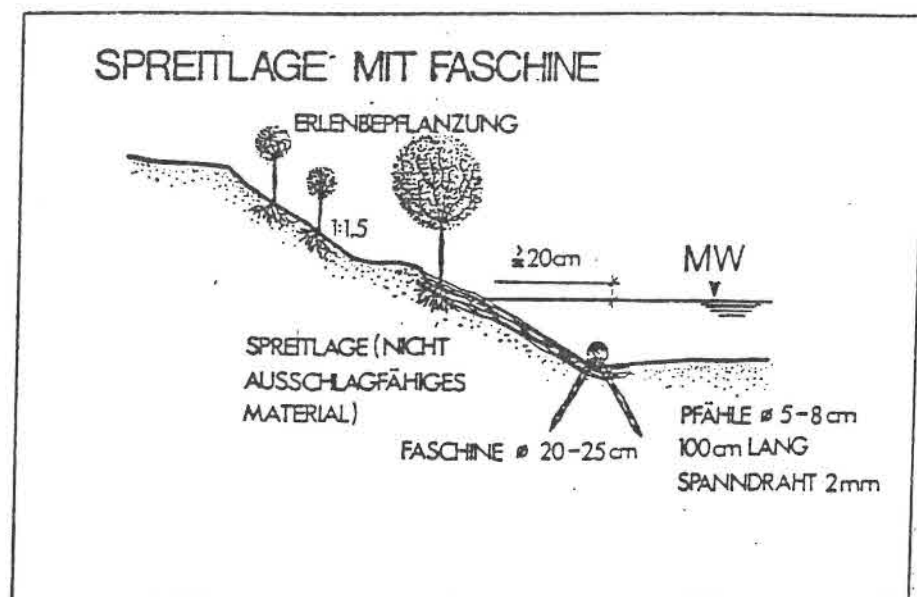
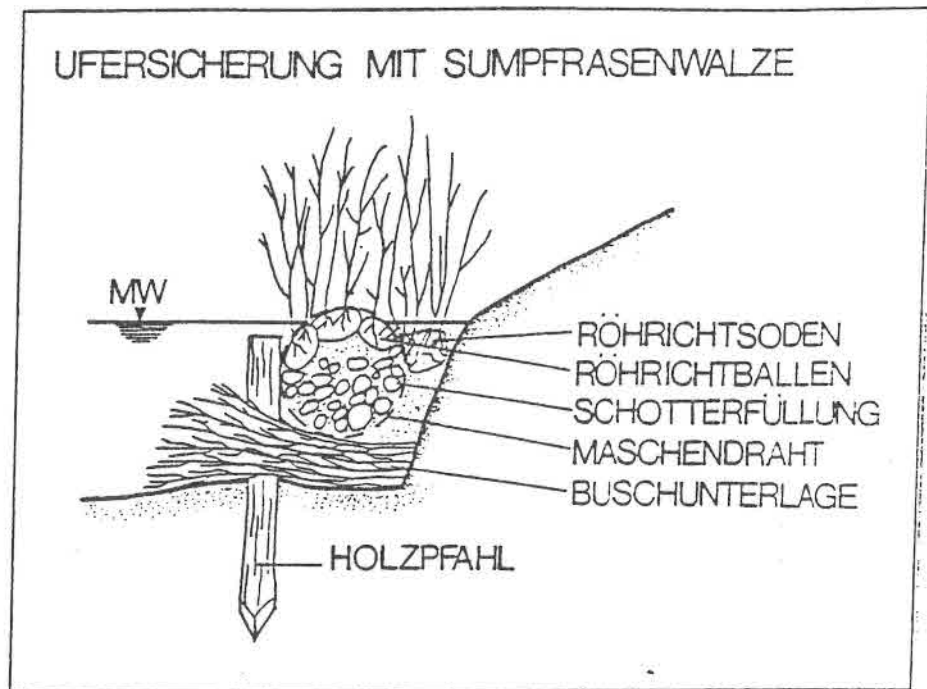
- STEILERE (~1:2) BÖSCHUNG  
 - UNTEN MIT STRAUCHWEIDEN,  
 - DARÜBER MIT ANDEREM  
 UFERGEHÖLZ GESICHERT

#### INNENUFER-GLEITUFER:

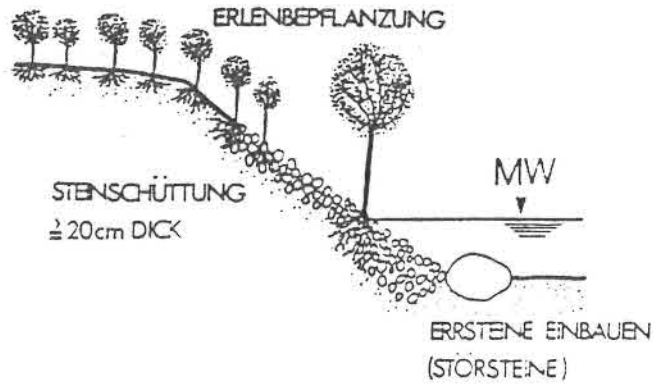
- FLACHE (>1:5), BÖSCHUNG  
 - HOCHWASSERBÖSCHUNG  
 IN RASEN

„UNREGELMÄSSIGES“ REGELPROFIL FÜR DIE RENATURIERUNG DER CARBÄK UND DES GRABENS

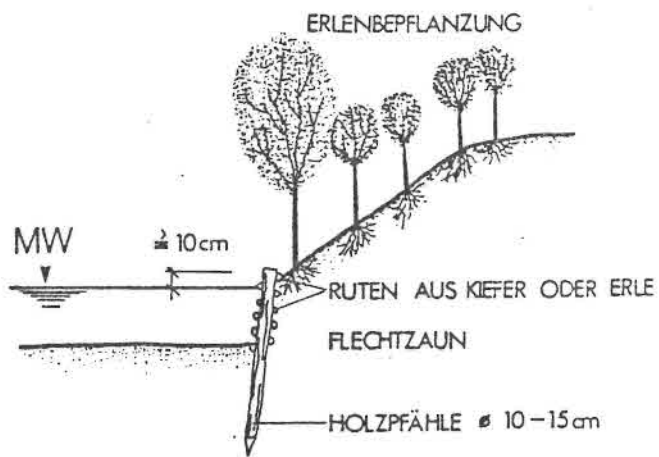
# DARSTELLUNG UNTERSCHIEDLICHER MÖGLICHKEITEN DER UFRSICHERUNG UND ZEITPLAN FÜR UNTERHALTUNGSARBEITEN AN BÄCHEN



## STEINSCHÜTTUNG UND ERRSTEINE



## FLECHTZAUN



## ZEITPLAN FÜR UNTERHALTUNGSARBEITEN AN BÄCHEN

PFLEGE MASS- NAHME	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
SOHL- RÄUMUNG							///	///	///			
UFERGEHÖLZ- SCHNITT	///	///									///	///
RÖHRICHT- MAHD										///	///	
BÖSCHUNGS- MAHD							///	///	///			

Mindestpflanzgrößen: Heister und leichte Sträucher Pflanzdichte: Abstände in der Reihe 2 m

Reihenabstände: 1,50 m

Die Neu- bzw. Ergänzungspflanzung erfolgt auch entlang der Carbäk. Der Schutzzaun ist aber nur einseitig aufzubauen und zwar entlang des Westufers der Carbäk. Das Ufer an der Ostseite ist zur Sukzessionsfläche hin nicht zu verbauen.

Die Carbäk und der Graben sind nach den Grundsätzen der naturnahen Gewässerpflege zu unterhalten. Das heißt, die Ufergehölze sind zeitlich gestaffelt, im Abstand von 8 - 10 Jahren durch Stockhiebe zu verjüngen. Von Zeit zu Zeit sind die Uferbereiche zu mähen (höchstens 1 mal in 2 Jahren).

#### SUKZESSIONSFLÄCHE UND DEREN ABGRENZUNG ZUR RINDERUMTRIEBSWEIDE

An der Grenze der Sukzessionsfläche zur Rinder-Umtriebsweide soll eine freiwachsende Hecke auf natürliche Art Schutz vor Beweidung bieten und gleichzeitig zur Vernetzungsstruktur und Bildung von ökologischen Nischen beitragen. Bei einer ordnungsgemäßen Anlage einer Benjeshecke (im folgenden beschrieben) kann unter Umständen auf eine Abzäunung verzichtet werden (Elektrozaun muß in jedem Fall gesetzt werden).

#### ANLAGE EINER BENJESHECKE

Auf einer Breite von mindestens 10 m wird Gestrüpp (Straßenbaumschnitt, Verjüngung von Weiden, Weißdorn, Schlehen usw.) in 2 Reihen von je 4 - 4,5 m Breite abgelegt und ca. 1,5 - 2 m hoch aufgetürmt (im Winter möglich). Zwischen beiden Streifen bleiben ca. 0,5 - 1 m Pflanzfläche für Bäume und Sträucher frei. Die Gestrüppreihen bilden eine natürliche Barriere für die Rinder. Innerhalb der beiden Reihen bewirkt die Windruhe die Ausbildung eines für das Wachstum der Pflanzen günstigen Kleinklimas (Verdunstungsschutz, gleichmäßigere Temperaturen); Arten und Pflanzgrößen siehe Artenliste 4. Außerdem sind die Pflanzen vor Wildverbiß und den Rindern geschützt. Nach 1 Jahr entsteht im Gestrüpp eine Krautschicht, die sich durch die natürliche Sukzession (mit dem Kot der Vögel gelangen die Samen der späteren Heckensträucher in das Gestrüpp) und die angepflanzten Gehölze

allmählich in eine Feldhecke verwandelt. Ebenso wie die Gehölzpflanzung an der Carbäk ist die Benjeshecke im Rhythmus von 8 - 10 Jahren, zeitlich gestaffelt, durch Stockhiebe zu verjüngen, damit aus ihr keine Baumhecke entsteht (Überhälter bleiben). Eine weitere Pflege ist nicht erforderlich. In die Benjeshecke hinein können Lesesteinhaufen gesetzt werden (in Abständen von ca. 100 m). Außerdem kann der Bodenaushub (ehemaliges Soll - Amphibientümpel) hier als Wall angeschüttet werden.

#### GESTALTERISCHE MASSNAHMEN

Die Sukzessionsfläche ist gestalterisch zu bearbeiten (s. Plan 3). Das beinhaltet die Pflanzung von Einzelbäumen, Baumgruppen (kleine Haine) und Gehölzgruppen. Es soll eine parkartige, optisch ansprechende Landschaft mit feinen Vernetzungsstrukturen und ökologischen Nischen auf kleinstem Raum entstehen. Baum- und Gehölzpflanzungen siehe Artenlisten 4 und 5.

## 6.0. ARTENLISTEN

### ARTENLISTE 1

Für die flächigen Gehölzpflanzungen auf öffentlichem und privatem Grund sowie für Feldgehölz-Hecken in der freien Landschaft. Die unterstrichenen Arten sind bei den Pflanzungen als Leitarten besonders zu berücksichtigen.

#### BÄUME - 20 % der gepflanzten Gehölze:

- Stieleiche - *Quercus robur*
- Feldahorn - *Acer campestre*
- Bergahorn - *Acer pseudoplatanus*
- Esche - *Fraxinus excelsior*
- Zitterpappel - *Populus tremula*
- Eberesche - *Sorbus aucuparia*
- Birke - *Betula pendula*

Mindestpflanzgrößen: Heister

#### STRÄUCHER - 80 % der gepflanzten Gehölze:

- Hartriegel - *Cornus alba*,
  - Roter Hartriegel - *Cornus sanguinea*
  - Kornelkirsche - *Cornus mas*
  - Hasel - *Corylus avellana*
  - Weißdorn - *Crataegus monogyna*
  - Pfaffenhütchen - *Euonymus europaeus*
  - Liguster - *Ligustrum vulgare*
  - Rote Heckenkirsche- *Lonicera xylosteum*
  - Traubenkirsche - *Prunus padus*
  - Hundsrose - *Rosa canina*
  - Schwarzer Holunder- *Sambucus nigra*
  - Wolliger Schneeball-*Viburnum lantana*
  - Gemeiner Schneeball-*Viburnum opulus*
- Mindestpflanzgrößen: Sträucher und leichte Sträucher  
Pflanzdichte: 1 Strauch je 1,5 m<sup>2</sup>.

### ARTENLISTE 3

#### Baum- und Strauchpflanzungen an der Carbäk, am Graben und am Soll

##### BÄUME

Schwarzerle	- <i>Alnus glutinosa</i>
Grauerle	- <i>Alnus incana</i>
Moor-Birke	- <i>Betula pubescens</i>
Esche	- <i>Fraxinus excelsior</i>
Silberpappel	- <i>Populus alba</i>
Silberweide	- <i>Salix alba</i>
Reifweide	- <i>Salix daphnoides</i>
Kopf-Weide	- <i>Salix viminalis</i>

### ARTENLISTE 4

#### Baum- und Gehölzpflanzung innerhalb der Benjeshecke:

##### BÄUME

Vogelkirsche	- <i>Prunus avium</i>
Traubenkirsche	- <i>Prunus padus</i>
Holz-Apfel	- <i>Malus silvestris</i>
Zitterpappel	- <i>Populus tremula</i>
Eberesche	- <i>Sorbus aucuparia</i>
Stieleiche	- <i>Quercus robur</i>

##### STRÄUCHER

Hasel	- <i>Corylus avellana</i>
Weißdorn	- <i>Crataegus monogyna</i>
Schlehe	- <i>Prunus spinosa</i>
Alpenjohannisbeere	- <i>Ribes alpinum</i>
Hundsrose	- <i>Rosa canina</i>
Echte Brombeere	- <i>Rubus fruticosus</i>
Öhrchenweide	- <i>Salix aurita</i>
Schwarzer Holunder	- <i>Sambucus nigra</i>
Schneeball	- <i>Viburnum opulus</i>

### ARTENLISTE 5

#### Einzelbäume und Baumgruppen auf der Sukzessionsfläche:

Stieleiche	- <i>Quercus robur</i>
Esche	- <i>Fraxinus excelsior</i>
Silberpappel	- <i>Populus alba</i>
Silberweide	- <i>Salix alba</i>
Traubenkirsche	- <i>Prunus padus</i>

Mindestpflanzgröße: Hochstämme StU 12 - 14 cm