

# **Stadt Bad Nenndorf**

## **1. Änderung Bebauungsplan Nr. 15a „Sportplatzgelände“**

### **GRÜNORDNUNGSPLAN**

#### **Eingriffsregelung**

Entwurf

---

Verfasser:

**Büro für Sport und Freiraumplanung**

**Dipl.- Ing. Dieter Grundmann**

**Garten- und Landschaftsarchitekt**

Heinrichstr. 10 D

31157 Sarstedt

Tel. 05066 / 69 39 05

Fax 05066 / 69 39 06

Aufgestellt:

Sarstedt, Oktober 2002



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1. Einleitung	3
2. Beschreibung des Planungsgebietes	4
3. Bestandsanalyse	4
3.1 Naturraum / Potentielle Vegetation	4
3.2 Geologie / Böden	5
3.3 Wasser / Grundwasser	5
3.4 Klima	6
3.5 Arten und Biotoptypen	6
3.5.1 Methode	6
3.5.2 Biotoptypen innerhalb des Sportgeländes	6
3.5.3 Biotoptypen außerhalb des Sportgeländes	8
3.5.4 Vorkommen geschützter Pflanzenarten	9
4. Beschreibung des Vorhabens	9
5. Bewertung	10
6. Darstellung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens	12
6.1. Arten und Lebensgemeinschaften	12
6.2 Boden	12
6.3 Wasser	12
6.4 Klima / Luft	13
6.5 Landschaftsbild	13
7. Eingriffsregelung	14
7.1 Vermeidungsmaßnahmen	15
7.1.1 Grundwasser	15
7.1.2 Boden	15
7.1.3 Arten und Lebensgemeinschaften / Klima / Landschaftsbild	16
7.2 Ausgleichsmaßnahmen	17

7.3	Ersatzmaßnahmen	17
7.4	Bilanzierung	21
7.4.1	Erläuterung zur Bilanzierung	21
	Tabellen zur Bilanzierung / Tabelle A und B	
7.4.2	Zusammenfassung	28
7.5	Umsetzung / Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan	28
8.	Kostenberechnung	29

## Anhang

Karte „Bestand / Biotoptypen“ M. 1:500

Flurkarte / Fläche für Ersatzmaßnahme M. 1:1.000

Kostenberechnung

Pflanzenliste

Pflanzschemata

Literaturverzeichnis

## 1. Einleitung

Für Teilbereiche des Sportplatzes am Ortsrand von Bad Nenndorf ist eine Änderung des Bebauungsplans Nr. 15a geplant, um für den Neubau einer Sporthalle die planungsrechtlichen Grundlagen zu schaffen.

Entsprechend dem BauGB ist im Rahmen der Bebauungsplanänderung zur Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein Grünordnungsplan aufzustellen.

Aufgabe der Planung ist die gegenwärtige Situation des Naturhaushaltes des planungsrelevanten Raumes zu erfassen, darzustellen und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die natürlichen Schutzgüter zu bewerten.

Auf Grundlage einer flächendeckenden Biotoptypenkartierung werden die vorhandenen Naturraumpotentiale in ihren unterschiedlichen Wertigkeiten und Empfindlichkeiten im Hinblick auf die zu erwartenden Beeinträchtigungen untersucht.

Anschließend werden die erforderlichen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entsprechend der Eingriffsregelung nach NNatG festgelegt und erläutert.

Mit der Erarbeitung des Grünordnungsplanes als Vorbereitung und Ergänzung der Bauleitplanung wurde das Büro für Sport und Freiraumplanung von der Niedersächsischen Landesgesellschaft m. b. H. (NLG) als Entwurfsverfasser des Bebauungsplanes beauftragt.

Aufgestellt Sarstedt, Oktober 2002

**Sport + Freiraum Planung**  
Dipl.-Ing. D. Grundmann  
Heinrichstr. 10 D  
31157 Sarstedt  
Tel. 05066 / 69 39 05 • Fax 69 39 06

## **2. Beschreibung des Planungsgebietes**

Das Planungsgebiet für die Änderung des Bebauungsplan Nr. 15 a liegt am nord-westlichen Stadtrand von Bad Nenndorf und umfaßt mit einer Größe von 2,64 ha die vorhandenen Gebäude der Kreissportanlage Bad Nenndorf sowie die in westlicher Richtung angrenzenden Freiflächen.

Der Sportplatz wird im Westen vom Haster Bach und daran anschließenden landwirtschaftlich genutzten Flächen und im Norden von Brachen begrenzt. Im Osten liegt der besiedelte Bereich des Ortes.

Der für den Grünordnungsplan festgelegte Untersuchungsbereich beschränkt sich auf die für den Bau der Sporthalle vorgesehenen Freiflächen der Sportanlage zwischen dem Haster Bach und den angrenzenden Gebäuden der Sportanlage. Die Fläche wird durch große Rasenflächen des Sportgeländes sowie Gehölzpflanzungen in den Randbereichen zu den angrenzenden Hausgärten der Hausmeisterwohnungen der Sportanlage und zu dem Haster Bach geprägt. Nördlich der Untersuchungsfläche schließt sich eine Brache an.

Die Größe des Untersuchungsbereichs beträgt 4.634 m<sup>2</sup>.

Die Nutzung des Geländes beschränkt sich innerhalb des Sportgeländes auf eine zeitweise Nutzung der Rasenfläche als Gymnastikwiese durch Sportler.

Die angrenzende Brachfläche wird als Verbindungsweg zum Haster Bach und teilweise zur Ablagerung von Müll, Schutt und Grünkompost benutzt.

## **3. Bestandsanalyse**

### **3.1 Naturraum / Potentielle Vegetation**

Das Untersuchungsgebiet gehört nach MEYNEN und SCHMITHÜSEN (1962) zu der Naturraumeinheit „Bückebergvorland“.

Als potentiell natürliche Vegetation sind diesem Naturraum Eichen-Hainbuchen-Wälder, im engeren Untersuchungsraum in den Ausläufern der Leineniederung Eschen-Ulmen-Auwälder zuzuordnen (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT, 1976).

### **3.2 Geologie / Böden**

Nach dem vorliegenden Bodengutachten liegt das Untersuchungsgelände im Bereich äolischer Sedimente, die als Lößböden vorliegen. Weiterhin muß an natürlichen Böden mit Hanglehmen oder -tonen gerechnet werden (vgl. Bodengutachten igo Ingenieurgesellschaft).

Die ursprünglichen Bodenverhältnisse wurden im Untersuchungsgebiet durch eine Auffüllung von ca. 1,30 m Stärke gegenüber dem Ursprungsgelände der angrenzenden Brachfläche stark anthropogen verändert. Das vorgefundene Auffüllmaterial besteht im Wesentlichen aus schwach bindige Grobschluffe. Nicht beeinflusste Naturböden liegen im Eingriffsbereich nicht vor.

Vorgefunden wurden unter einer stark schwankenden Oberbodenaufgabe von 20 bis 100 cm ein Schluffhorizont mit einer Mächtigkeit von 120 bis 210 cm. Unterlagert sind die Schluffe von einer Fein- und Mittelsandschicht mit sich anschließenden Tonschichten.

### **3.3 Wasser / Grundwasser**

Oberflächenwasser tritt im Untersuchungsgebiet als Fließgewässer Haster Bach im Westen des Untersuchungsgebietes auf. Der weitgehend begradigte und im Regelprofil (Trapezprofil) verlaufende Haster Bach war zum Untersuchungszeitpunkt wasserführend mit kiesig-sandigem Sediment. Uferbefestigungen konnten nicht festgestellt werden. Die Uferböschungen sind eingeschnitten, eine charakteristische Bach- oder Ufervegetation fehlt. Die Böschungen sind bewachsen mit grasreichen, nitrophilen Staudenfluren.

Regelmäßige Sedimenträumung durch Ausbaggern des Gewässers und Entfernen von Wasser- und Ufervegetation zur Abflussverbesserung belasten den Zustand des Gewässers.

Weitere Belastung insbesondere Nährstoffeinträge sind durch die Nutzung des Baches als Vorfluter für den vorhandenen Regenwasserkanal zu erwarten.

Grundwasser steht in einer Tiefe von ca. 0,55 m bis 1,60 m unter GOK an. Als wasserführende Schichten sind die gut wasserdurchlässigen Sandhorizont anzunehmen. Die sich anschließenden Tonschichten führen kein Wasser.

Insgesamt gesehen ist aufgrund der Lage am Siedlungsrand der Stadt Bad Nenndorf sowie bedingt durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung (Nährstoff- und Pestizideintrag) von einer beeinträchtigten Grund- und Oberflächenwassersituation auszugehen.

### 3.4 Klima / Luft

Hinsichtlich der geringen Größe des Planungsgebietes sind Beeinträchtigungen durch die geplanten Baumaßnahmen nur im Bereich des unmittelbaren Kleinklimas zu erwarten.

### 3.5 Arten und Biotoptypen

Im Rahmen dieser Planung ist der gegenwärtige Zustand des Naturhaushaltes hinsichtlich seiner Bedeutung für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ zu erfassen und zu bewerten.

Aufgrund der geringen Größe des Untersuchungsgebietes wurde auf faunistische Untersuchungen verzichtet.

Die Pflanzen und ihre Lebensräume werden durch eine Kartierung der Biotoptypen erfasst und im vorliegenden Beitrag für den von der Bebauungsplanänderung betroffenen Bereich beschrieben.

#### 3.5.1 Methode

Grundlage für die Charakterisierung der zu untersuchenden Flächen ist der für Niedersachsen gültige Kartierschlüssel von DRACHENFELS (1994). Die Kartierung wurde bei einer einmaligen Begehung am 08.10.2002 auf der Untersuchungsfläche einschließlich der unmittelbaren Randbereiche durchgeführt. Das für die einzelnen Biotoptypen charakteristische Pflanzeninventar wurde, soweit es zu der späten Jahreszeit noch bestimmbar war, aufgenommen, es erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Markante Einzelbäume wurden innerhalb des engeren Planungsbereichs aufgenommen. Das Kartierergebnis ist in der Karte „Bestand / Biotoptypen“ im Maßstab 1:500 dargestellt (s. Anhang).

#### 3.5.2 Biotoptypen innerhalb des Sportplatzgeländes

##### GR Scherrasen

Scherrasen oder Sportrasenflächen sind mehrmals im Jahr kurz gemähte, intensiv gepflegte und genutzte Vegetationsbestände, die fast nur aus Süßgräsern bestehen. Nur vereinzelt sind hier Kräuter eingestreut wie

<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Plantago major</i>	Großer Wegerich
<i>Taraxacum officinale</i>	Wiesen-Löwenzahn
<i>Bellis perennis</i>	Ausdauerndes Gänseblümchen.

Dieser Biotoptyp nimmt die größte Fläche des Untersuchungsraumes ein.

### **BZE Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten**

Die Randbereiche des Sportplatzes sind durch Gehölzstrukturen gestaltet, die der Kartiereinheit Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Laubgehölzarten zugeordnet wurden.

Pflanzungen aus einheimischen Strauch- und Baumarten sowie aus Ziergehölzen haben sich zu einer dichten, gut geschichteten Struktur entwickelt mit einer geschätzten Höhe von 6-8 m.

Einzelne herausragende Bäume ( Spitz-Ahorn und Baumhasel) mit Stammdurchmessern zwischen 20-40 cm bereichern das Vegetationsbild. Dichter Laubwuchs verhindert hier das Aufkommen von Pflanzen in der Krautschicht. Die Randbereiche der Gebüsch wurden kürzlich beschnitten.

Folgende Arten konnten unter anderem differenziert werden:

<i>Acer platanooides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer spec.</i>	Ahorn-Arten
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffeliger Weißdorn
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Corylus colurna</i>	Baumhasel
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Sanddorn
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Prunus spec.</i>	Prunus-Arten
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder

Gebüsch haben nicht nur bedeutende Sicht- und Lärmschutzfunktionen, sie bieten auch vielen Vogelarten, Kleintieren und Insekten geeigneten Lebensraum und tragen entscheidend zur Verbesserung einer guten Biotopvernetzung bei.

### **URF Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte**

Entlang der westlichen Umzäunung erstreckt sich ein schmaler, gehölzfreier Streifen, auf dem sich aufgrund geringerer Nutzung eine artenarme Ruderalflur frisch-feuchter Standorte mit Dominanz von Brennessel (*Urtica dioica*) entwickelt hat.

### TFZ      Fläche mit Betonsteinpflaster

Die Flächen zwischen Scherrasen und den Sportanlagen sind mit Pflastersteinen eng belegt. Hier ist nur wenig Raum für spontane Ritzen- und Fugenvegetation.

### 3.5.3 Biotoptypen außerhalb des Sportplatzgeländes

#### HFM      Baum-Strauchhecke,

#### HFB      Baumhecke

Am nördlichen Rand der Untersuchungsfläche, angrenzend an einen aufgelassenen Weg stockt eine dichte, gut strukturierte Feldhecke aus vorwiegend heimischen Baum- und Straucharten. Hier dominieren Weidenarten wie Salweide (*Salix caprea*) oder Silberweide (*Salix alba*) durchsetzt mit Haselnuss (*Corylus avellana*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Ahorn und Hainbuche (*Carpinus betulus*).

Die Hecke ist gut geschichtet, eine nennenswerte Krautschicht ist nicht vorhanden.

Entlang der östlichen Böschungsoberkante des Haster Baches trägt eine mehr oder weniger dichte Hecke zur Beschattung des Fließgewässers bei. Der nördliche Abschnitt, der aus mehrstämmigen Feld-Ahorn-Bäumen mit einer durchschnittlichen Höhe von ca. 6 m und einem Durchmesser der einzelnen Stämme von ca. 10 cm besteht, wurde als Baumhecke abgegrenzt. Der südliche Abschnitt, eine Baum-Strauch-Hecke, zeigt Dominanz von Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Haselnuss (*Corylus avellana*).

#### URF      Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte

Auf dem ehemaligen Weg hat sich ein Pflanzeninventar entwickelt, das der Kartiereinheit Ruderalflur frisch-feuchter Standorte zuzuordnen ist. Es handelt sich hier pflanzensoziologisch um eine häufige, nitrophile Saumgesellschaft, die Brennessel-Giersch-Gesellschaft (*Urtico-Aegopodietum*) mit Dominanz der Brennessel begleitet von wüchsigen Gräsern.

Folgende Arten konnten unter anderem differenziert werden:

<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Calystegia sepium</i>	Echte Zaunwinde
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Epilobium hirsutum</i>	Zottiges Weidenröschen

<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
<i>Rumex obtusifolia</i>	Stumpfblättriger Ampfer
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel.

Die Fläche ist durch Ablagerungen von Gartenmüll und Mist vorbelastet. Hier steht auch ein gepflanzter Einzelbaum, eine Echte Walnuss (*Juglans regia*) mit einem Stammdurchmesser von ca. 10 cm.

#### **FXM Mäßig ausgebauter Bach**

Der weitgehend begradigte und im Regelprofil verlaufende Haster Bach im Westen der Untersuchungsfläche ist zum Kartierzeitpunkt wasserführend mit kiesig-sandigem Sediment. Uferbefestigungen konnten nicht festgestellt werden. Die Uferböschungen sind eingeschnitten, eine charakteristische Bach- oder Ufervegetation fehlt. Die Böschungen sind bewachsen mit grasreichen, nitrophilen Staudenfluren.

Regelmäßige Sedimenträumung durch Ausbaggern des Gewässers und Entfernen von Wasser- und Ufervegetation zur Abflussverbesserung belasten den Zustand des Gewässers.

#### **PHZ Neuzeitlicher Ziergarten**

Die Gärten der im Nord-Osten angrenzenden Reihenhäuser werden als neuzeitliche Ziergärten mit Rasenflächen, Blumenbeeten und Ziergehölzen eingestuft. Sie unterliegen intensiver Pflege.

#### **TF Befestigte Flächen**

Die Erschließungsstraße zu den Hausmeisterwohnungen ist mit Betonsteinpflaster befestigt (TFZ).

### **3.5.4 Vorkommen geschützter Pflanzenarten**

Im untersuchten Bereich konnten zum Zeitpunkt der Kartierung keine Pflanzenarten bestimmt werden, die nach der Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE, E. 1993) als gefährdet eingestuft werden.

#### **4. Beschreibung des Vorhabens**

Die Stadt Bad Nenndorf plant den vorhandenen Bebauungsplan Nr. 15 a „Sportgelände“ so weit zu ändern, dass der Bau einer Sporthalle planungsrechtlich auf der vorhandenen Freifläche zwischen Haster Bach und der östlich gelegenen Bebauung der Sportanlage ermöglicht werden kann. Die Planung sieht für die Eingriffsfläche eine Grundflächenzahl von 0,5 mit einer möglichen Bebauungshöhe von 10 m und einer maximalen Gebäudelänge von 60 m vor. Für die Nebenanlagen (§19 Abs. 4 BauNVo / Stellplätze, Zufahrt) wird eine maximale Grundflächenzahl von 0,6 angesetzt. Bei einer Gesamtfläche des Eingriffsraumes von 4.634 m<sup>2</sup> ergibt sich dadurch eine versiegelte Gesamtfläche von rd. 2.790,00 m<sup>2</sup>, die sich aus 2325 m<sup>2</sup> Gebäudeflächen und 465 m<sup>2</sup> Nebenflächen zusammensetzt.

Das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen und der befestigten Erschließungsflächen wird über Rasenmulden aufgefangen und zur Versickerung gebracht. Überschüssiges Wasser wird über einen Überlauf in den vorhandenen Regenwasserkanal geleitet.

#### **5. Bewertung**

Die Bewertung und Bilanzierung wurde in Anlehnung an das Bewertungsmodell des Niedersächsischen Städtetages durchgeführt. Danach werden den einzelnen Biotoptypen Wertfaktoren zugeordnet, da davon ausgegangen wird, dass jeder Biotoptyp einen spezifischen Wert für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes / Landschaftsbild aufweist.

Insgesamt werden 6 Wertfaktoren unterschieden:

5 = sehr hohe Bedeutung

4 = hohe Bedeutung

3 = mittlere Bedeutung

2 = geringe Bedeutung

1 = sehr geringe Bedeutung

0 = weitgehend ohne Bedeutung

**Sehr hohe und hohe Bedeutung** für den Naturhaushalt haben grundsätzlich alle naturnahen Biotope, alle Biotope extremer Standorte sowie gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe (§28 a-Biotope).

Biotope mit sehr hoher bzw. hoher Bedeutung konnten im Untersuchungsgebiet nicht differenziert werden.

**Hohe Bedeutung** für den Naturhaushalt haben alle naturnahen Biotoptypen, die stärkeren anthropogenen Veränderungen unterliegen. Weiterhin gehören hierzu Biotope, die aufgrund ihrer Ausdehnung Vernetzungsfunktionen haben. Im Untersuchungsraum zählt der Haster Bach hierzu. Die Bedeutung ergibt sich durch zahlreiche ökologische Funktionen. In Fließgewässern kann je nach Qualität des Wassers und dem Grad der anthropogenen Beeinflussung (z.B. Schadstoffeintrag, Gewässerunterhaltung) eine mannigfaltige Fauna von Einzellern bis hin zu Wirbeltieren vorkommen. Ihr besonderer Wert liegt auch in ihrer Funktion als bandförmiges Verbindungselement von Naturräumen und zur Ausbreitung von Pflanzen- und Tierarten.

**Mittlere Bedeutung** für den Naturhaushalt haben im Untersuchungsgebiet die Flächen, die extensiver Nutzung unterliegen wie die Ruderalfluren frisch-feuchter Standorte sowie die Baum- und Strauchhecken bzw. Feldgehölze. Gehölze stellen z.B. in einem von intensiver Nutzung bestimmten Raum Rückzugslebensräume für verschiedene Faunenelemente dar. Gleichzeitig wirken sie sich kleinklimatisch positiv aus.

Aufgrund der relativen Artenarmut der Ruderalflächen und der starken anthropogenen Beeinflussung durch Müll / Schutt wurde abweichend von den Vorgaben des Niedersächsischen Städtetages den Ruderalflächen nur eine Bewertungsfaktor von 2,5 zugewiesen. Die Bedeutung der Einzelbäume innerhalb der Hecken- und Gebüschstrukturen fließen in die entsprechenden Biotoptypen mit ein.

**Geringe Bedeutung** für den Naturhaushalt wurde den Ziergebüschen zugewiesen.

**Sehr geringe Bedeutung** für den Naturhaushalt haben alle Lebensräume, die in hohem Maße anthropogen überformt sind wie die Rasenflächen des Sportplatzes und der Ziergarten.

**Weitgehend keine Bedeutung** besitzen alle versiegelten Flächen.

Tabelle 1: Bedeutung der Biotoptypen

Wertfaktor	Code	Biotoptyp
sehr hoch (5)	-	-
hoch (4)	FZM	Mäßig ausgebauter Bach
mittel (3 / 2,5)	HFB	Baumhecke
	HFM	Baum-Strauchhecke
	URF	Ruderalflur frisch bis feuchter Standorte
geringe (2)	BZE	Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten
sehr geringe (1)	GRA	Artenarmer Scherrasen
keine (0)	X	Versiegelte Flächen
	TFZ	Fläche mit Betonsteinpflaster

## 6. Darstellung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens.

Die vom Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter werden im folgenden dargestellt und bewertet:

### 6.1 Arten und Lebensgemeinschaften

- Veränderung der Lebensraumbedingungen für Pflanzen und Tiere durch Bodenverdichtung, Bodenversiegelung, Bodenabtrag, Zerstörung von Vegetation und Zerstörung von Lebensraum.  
Erhebliche Beeinträchtigung / damit liegt ein Eingriff vor (s. Tabelle A).

### 6.2 Boden

- Zerstörung des vorhandenen Bodengefüges im Bereich der Eingriffsflächen durch Bodenversiegelung, Bodenverdichtung und Bodenabtrag.  
Erhebliche Beeinträchtigung / damit liegt ein Eingriff vor (s. Tabelle A).

### 6.3 Wasser

- Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung.  
Erhebliche Beeinträchtigung / damit liegt ein Eingriff vor.

#### **6.4 Klima / Luft**

- Erhöhung der Lufterwärmung über den versiegelten Flächen bzw. durch die Überbauung.
  - Emissionen durch den Betrieb der Anlage (Abgase).
- Keine erhebliche Beeinträchtigung, da durch die Erhöhung des Anteils an Großbäumen und Strauchpflanzung auf den Eingriffsflächen in den angrenzenden Bereichen der Beeinträchtigung entgegengewirkt werden kann.

#### **6.5 Landschaftsbild**

- Die geplante Sporthalle setzt die vorhandene Bebauung des Sportgeländes in Richtung Westen fort. Errichtung eines der unmittelbar angrenzenden Bebauung entsprechendes Gebäudes.
- Durch den Erhalt der Gehölzbepflanzung am Haster Bach wird die Einbindung des Gebäudes in die Landschaft erreicht.
- Durch die Beschränkung der Höhe von baulichen Anlagen auf 10 m wird verhindert, dass Gebäude mit Fernwirkung, die über die angrenzende Vegetation auf die freie Landschaft wirken, entstehen.
- Wichtige Sichtverbindung bzw. Einrichtungen für Erholungssuchende (Sichtachsen / markante Landschaftsbestandteile / Wegeverbindungen) werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.
- Keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

## 7. Eingriffsregelung

Im folgenden werden die für die Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild vorgeschlagenen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bezüglich ihrer zeitlichen und praktischen Durchführbarkeit dargestellt.

Ein Eingriff liegt nach § 7 NNatG vor, wenn die Gestalt oder Nutzung von Grundflächen verändert wird und gleichzeitig die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt werden.

Als Eingriffe sind die Belastungen anzusehen, die erheblich oder schwerwiegende Auswirkungen auslösen.

Nach § 8 NNatG ist es das erste Anliegen der Eingriffsregelung, das geplante Vorhaben so auszuführen, daß Beeinträchtigungen gar nicht erst entstehen (Vermeidung). Sind Maßnahmen zur Vermeidung nicht möglich, so ist der Verursacher verpflichtet, die vom Eingriff beeinträchtigten Funktionen und Werte auf den betroffenen Grundflächen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen).

Ein Eingriff ist im Sinne des Gesetzes ausgeglichen, wenn

- Im Einflußgebiet der Planung die gleichen Arten- und Lebensgemeinschaften mit etwa gleichen Populationsstärken vorkommen.
- Grundwassererneuerung und –qualität nicht beeinträchtigt werden.
- Oberflächengewässer einen vergleichbaren Zustand wieder aufweisen.
- Die Bodenfruchtbarkeit und – nutzbarkeit nicht verschlechtert wurde.
- Der Lufthaushalt nicht verschlechtert wurde, d. h. das Geländeklima nicht wesentlich verändert wurde und keine neuen Luftbelastungen hinzukommen.

Ein Ausgleich im ökologischen Sinne ist wegen der von Eingriffen ausgelösten, meist irreversiblen Folgen nicht möglich. Ein Eingriff gilt dann als ausgeglichen, wenn die Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können.

Sind Eingriffe trotz nicht ausgleichbarer Beeinträchtigungen zulässig (vgl. § 10 NNatG), so muß der Verursacher gemäß § 12 NNatG die durch den Eingriff zerstörten Funktionen oder Werte an anderer Stelle des vom Eingriff betroffenen Raumes in ähnlicher Art und Weise wiederherstellen. Dabei ist der Verursacher gehalten, die größtmögliche Annäherung an den voraussichtlichen Funktions- und Wertverlust anzustreben.

## **7.1 Vermeidungsmaßnahmen**

Nach § 8 NNatG ist es das erste Anliegen der Eingriffsregelung das geplante Vorhaben so auszuführen, dass Beeinträchtigungen gar nicht erst entstehen (Vermeidung).

Durch folgende Maßnahmen sollen die o. g. Beeinträchtigungen vermieden oder in ihrer Intensität verringert werden:

### **7.1.1 Grundwasser**

Durch die Verwendung von Pflastersystemen mit einem hohen Fugenanteil und einem versickerungsfähigen Unterbau (Unterbaumaterialien der Körnung 2/22, 2/32 oder 2/45, Pflasterbett aus Splitt 1/3 oder 2/5) kann der Oberflächenabfluß reduziert und das Regenwasser dem Grundwasser wieder zugeführt werden. Oberflächlich abfließendes Regenwasser wird aufgefangen und über Versickerungsmulden dem Grundwasser weitestgehend wieder zugefügt. Dabei hat die Versickerung über den belebten Oberboden zu erfolgen. Die Mulden sind mit Landschaftsrasen (RSM 7.1.2 / RSM 7.3) anzusäen.

Durch die geplante Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers können erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Grundwasser vermieden werden.

### **7.1.2 Boden**

Bei baubedingten Bodenverdichtungen in den Neben- und Randflächen des Bauvorhabens ist vor Auftrag des Oberbodens eine Tiefenlockerung von mindestens 40 cm Tiefe durchzuführen. Dabei muß ausgeschlossen werden, dass durch diese Maßnahme weitere Beeinträchtigungen entstehen. Aufgetragener Oberboden darf nicht mehr mit Baumaschinen befahren werden.

Zur Verbesserung der Bodenstruktur und zur Aktivierung des Bodenlebens ist der aufgetragene Boden durch Einarbeitung von organischem Material (z. B. unbelasteter Grünkompost, Rindenkompost, Algenpräparate usw.) aufzuwerten.

Im Bereich von Lagerflächen / Baustelleneinrichtung ist zum Bodenschutz der Oberboden (belebte Bodenschicht) komplett abzutragen und auf Miete zu lagern. Bei längeren Lagerungszeiträumen (> 8 Wochen) ist eine Zwischenbegrünung der Mieten mit Gründüngungspflanzen (Lupine, Senf) vorzusehen.

Oberboden darf ausschließlich nur zu vegetationstechnischen Zwecken (Anlage von Pflanz- und sonstige Vegetationsflächen) verwendet werden. Die maximale Schichtstärke des einzubauenden Oberbodens darf 30 cm nicht überschreiten. Auf mit Oberboden abgedeckte Flächen sind bis zur Aussaat oder Pflanzung bei Bedarf Maßnahmen gegen Erosion oder Austrocknen (Zwischenbegrünung mit Leguminosen / Mulchen) vorzunehmen.

### 7.1.3 Arten und Lebensgemeinschaften / Klima / Landschaftsbild

Die Begrünung von fensterlosen Gebäudeseiten mit Kletterpflanzen. Der Pflanzabstand der Pflanzen sollte je nach Wuchsleistung festgelegt werden. Ein Mindestabstand von 2,0 m muß eingehalten werden.

Durch die Begrünung von größeren Gebäudeteilen kann das Kleinklima durch Reduzierung der Wärmeabstrahlung verbessert werden.

Gleichzeitig dienen Kletterpflanzen als Lebensraum und Nahrungsquelle für Insekten, Kleintiere und Vögel.

Die Einbindung in die Landschaft wird durch die Fassadenbegrünung verbessert.

Folgende Arten sollten verwendet werden.

Waldrebe, Wildarten:	<i>Clematis alpina</i>
	<i>Clematis montana</i>
	<i>Clematis viticella</i>
	<i>Clematis vitalba</i>
Knöterich	<i>Fallopia aubertii</i>
Efeu	<i>Hedera helix</i>
Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>
Kletterhortensie	<i>Hydrangea petiolaris</i>
Geißblatt	<i>Lonicera caprifolium</i>
	<i>Lonicera periclymenum</i>
Wilder Wein	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>

Zur weiteren Einbindung des Gebäudes in die Landschaft müssen auf der Eingriffsfläche an der Nord- und / oder Westseite des geplanten Gebäudes 3 Bäume der HPNV (s. Pflanzenliste im Anhang) als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 14-16 cm gepflanzt werden.

Um eine gleichmäßige Entwicklung der Bäume zu erreichen, muß der Pflanzabstand der Bäume 8,00 m betragen.

## 7.2 Ausgleichsmaßnahmen

Sind Maßnahmen zur Vermeidung nicht möglich, so ist der Verursacher verpflichtet, die vom Eingriff beeinträchtigten Funktionen und Werte auf den betroffenen Grundflächen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen).

Aufgrund der geringen im Eingriffsraum zur Verfügung stehenden Flächen ist die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen im Bereich der betroffenen Grundflächen bis auf das Anpflanzen von den o. g. 3 Bäumen nicht möglich. Neben der Anrechnung als Vermeidungsmaßnahme für das Landschaftsbild ist das Pflanzen der Bäume auch als Ausgleichsmaßnahme für die Auswirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften anzusehen. Die Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Boden, Arten und Lebensgemeinschaften können nicht abschließend ausgeglichen werden. Die rechnerische Bilanz nach dem Bewertungsmodell des Niedersächsischen Städtetages (s. Tabelle B, Rechnerische Bilanz) zeigt, dass der Flächenwert des Bestandes der Eingriffs- und Ausgleichsflächen größer ist als der Flächenwert der Planung für die gleichen Flächen. Ein Ausgleich nach § 10 Abs. 1 NNatG wurde damit nicht erreicht.

## 7.3 Ersatzmaßnahmen

Nicht vermeidbar und ausgleichbar auf der betroffenen Grundfläche sind die Auswirkungen des Eingriffs auf die Schutzgüter Boden sowie Arten und Lebensgemeinschaften.

Hierfür ist die Durchführung von Ersatzmaßnahmen außerhalb des betroffenen Raums notwendig.

Geplant ist die Herstellung einer 1.600 m<sup>2</sup> großen standortgerechten Gehölzpflanzung auf einer von der Stadt Bad Nenndorf bereitgestellten Fläche am süd-westlichen Stadtrand, angrenzend an die K47. Die Fläche ist im Eigentum der Stadt Bad Nenndorf und umfasst das Flurstück 3/102, Flur 20 der Gemarkung Bad Nenndorf (s. anliegenden Flurkartenausschnitt) mit einer Größe von 4.223 m<sup>2</sup>.

Zur Zeit wird die Fläche als Ackerfläche mit einer sehr geringen Bedeutung für den Naturhaushalt (Wertfaktor 1) genutzt. An die Ackerfläche grenzt im Süden und Osten eine ca. 6,00 bis 8,00 m breite junge Strauch-Baumhecke (HFM) aus vorwiegend heimischen Baum- und Straucharten an. Die Strauch-Baumhecke ist dem Wertfaktor 3 (mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt) zuzuordnen.

Folgende Arten konnten unter anderem festgestellt werden.

Bäume

<i>Alnus glutinosa</i>	Eiche
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche

Sträucher

<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Crataegus monogyna</i>	eingrifflicher Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Viburnum opulus</i>	Schneeball
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball.

Im Westen begrenzt die K47 mit einem ca. 4,00 m breiten Gras und Wildkräutersaum (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer bis feuchter Standorte UHM / UHF) u. a. mit Arten wie Brennessel (*Urtica dioica*), Klette (*Arctium spec*), Beinwell (*Symphytum officinale*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wilde Mohrrübe (*Daucus carota*) die Ackerfläche. Die halbruderale Staudenflur hat eine mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt (Wertfaktor 3).

Im Norden schließen sich weitere landwirtschaftliche Nutzflächen an.

Die geplante Ersatzpflanzung sollte an die vorhandene Feldhecke anschließen, wobei durch die Pflanzarbeiten die vorhandene Strauchhecke nicht beeinträchtigt werden darf. Bei der Bepflanzung ist weiterhin zu berücksichtigen, dass die vorhandene Gras- und Staudenflur an der K47 erhalten bleibt. Es ist daher ein Pflanzabstand der Sträucher von der Staudenflur und der Strauchhecke von 2,00 m einzuhalten.

Die Pflanzung ist entsprechend dem Pflanzschemata im Anhang aus standortgerechten, heimischen Sträuchern und Bäumen der HPNV (s. Pflanzenliste im Anhang) geschlossen

anzulegen und zu den Rändern abzustufen, d. h. 20 % Bäume als Heister (Mindesthöhe 2,00 m) und 80 % als Sträucher (Mindesthöhe 1,00 – 1,50 m). Solitär bäume (Bäume I. Ordnung) müssen als Hochstamm mindestens einen Stammumfang von 14-16 cm besitzen. Für den Eingriff in die Ziergebüsche (BZE) sind pro angefangene 50 m<sup>2</sup> Eingriffsfläche zusätzlich ein Solitärbaum zu pflanzen.

Die Durchführung der Ersatzmaßnahmen hat zeitgleich mit dem Eingriff auf den hierfür festgelegten bzw. festgesetzten Flächen zu erfolgen. Mit Abschluß des Eingriffs müssen auch die Ersatzmaßnahmen hergestellt sein, spätestens jedoch eine Vegetationsperiode nach Fertigstellung der Baumaßnahme.

Durch die Ersatzpflanzung können durch die Schaffung von neuem Lebensraum die Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften durch den Eingriff auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Die landwirtschaftliche Nutzung hat die ursprüngliche Oberbodenstruktur durch ständige mechanische Bearbeitung (z. B. Bodenverdichtung im Untergrund), Düngung und Humusanreicherung zerstört und das natürliche Bodenleben erheblich beeinträchtigt. Durch die langfristige Herausnahme der Ersatzfläche aus der landwirtschaftlichen Nutzung kann die Ackerfläche als stark überprägter Naturboden sich langfristig zu einem schwach überprägten Naturboden entwickeln.

Die durch die Landwirtschaft hervorgerufenen Beeinträchtigungen des Grundwassers durch den Eintrag von Nährstoffen (Dünger) und Pestiziden wird durch die Herausnahme der landwirtschaftlichen Nutzung auf der Ersatzfläche unterbunden. Auch der erhöhte Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser bei Ackerflächen kann durch die Bepflanzung mit Gehölzen erheblich reduziert werden und damit die Grundwasserneubildungsrate erhöhen. Damit werden die im Eingriffsraum entstandenen, nicht ausgeglichenen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden durch die Ersatzmaßnahme kompensiert. Gleichzeitig wird eine Verbesserung für das Schutzgut Wasser bzw. Grundwasser erreicht.

Durch die geplante Ersatzpflanzung mit einer Größe von 1.600 m<sup>2</sup> wird der geforderte Ausgleich erreicht (s. Tabelle B, Rechnerische Bilanz Fortsetzung).

Zur Entwicklung und Erhaltung der Gehölzpflanzung ist trotz der angestrebten Naturnähe eine regelmäßige Pflege notwendig. In Abhängigkeit von der Entwicklung der Gehölze kann in der zeitlichen Abfolge die Pflegeintensität folgendermaßen reduziert werden:

- Erfahrungsgemäß sind im 1. Pflegejahr pro Vegetationsperiode in Abhängigkeit von der Witterung 6 Pflegegänge erforderlich.
- Die Anzahl der Pflegedurchgänge kann sich im 2. Pflegejahr auf 4 Durchgänge beschränken.
- In den folgenden 2 bis 3 Jahren wird sich die Pflege auf 1 – 2 Durchgänge reduzieren lassen.
- Nach ca. 5 Jahren ist die Entwicklung der Gehölzpflanzung auf Dichtigkeit und Wachstumsstärke der Gehölze zu untersuchen.

Ein Pflegedurchgang beinhaltet folgende Leistungen:

- Entfernen von Abfall
- Freischneiden der Gehölze

Um eine Konkurrenz für die Gehölze bei der Nährstoff- und Wasseraufnahme in den Anfangsjahren durch aufkommenden Aufwuchs von Wildkräutern und Ruderalpflanzen zu verhindern, müssen der Wurzel- bzw. Stammbereich während der Vegetationsperiode regelmäßig gemäht werden. Schnitthöhe sollte 6- 10 cm betragen.

- Pflanzenschnitt der Gehölze

Kranke, abgestorbene und vertrocknete Zweige und Äste sind grundständig herauszunehmen. Schnittgut ist zur Vermeidung der Ausbreitung von Krankheiten (z. B. Rotpustelkrankheit) aufzunehmen und zu entfernen.

- Herrichten von Wildschutzmaßnahmen
- Wässern

Um das Anwachsen und die weitere Entwicklung der Gehölze positiv zu beeinflussen, ist in den ersten Pflegejahren (2-3 Jahren) bis zur Ausbildung eines ausgereiften Wurzelsystems in Trockenperioden ein Wässern der Gehölze erforderlich (Wassermenge pro Strauch in Abhängigkeit von der Witterung und dem Standortverhältnissen ca. 20 bis 50 l).

## **7.4 Bilanzierung**

### **7.4.1. Erläuterung zur Bilanzierung**

In den nachfolgenden Tabellen A und B wird in Anlehnung an das Modell des Niedersächsischen Städtetages die Bilanzierung für die Eingriffsregelung durchgeführt. Entsprechend den Vorgaben durch den Niedersächsischen Städtetag werden für die neu angepflanzten Bäume im Eingriffsraum zusätzlich zur Qualität der Grundfläche ein Bereich von 10 m<sup>2</sup> mit den Wertfaktor 2 für standortgerechte Baumarten angesetzt und bei der Bilanzierung berücksichtigt.



**Tab. A: Gegenüberstellungstabelle** (Fortsetzung)

AUSGLEICH										ERSATZ				Absatzsicherung der Vorkehrungen zur Vermeidung und der Kompensationsmaßnahmen, u.U. Hinweise zur Durchführung
Beschreibung der Ausgleichsmaßnahme <small>vgl. Liste VII</small>	Größe der Ausgleichsfläche	Wertfaktor <small>(vgl. Liste II)</small>	Ausgleichsflächenwert	Verbl. Wert f. Ausgl.- und Ersatzmaßn.	Beschreibung der Ersatzmaßnahmen	Größe der Ersatzfläche	Wertfaktor <small>(vgl. Liste II)</small>	Ersatzflächenwert	Verbl. Wert f. Ausgl.- und Ersatzmaßn.					
<small>Kürzel + Bezeichnung + Nr.</small>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
<small>Fläche m²</small>	<small>Fläche m²</small>				<small>Kürzel + Bezeichnung + Nr.</small>	<small>Fläche m²</small>								
15					20	21	22	23	24	25				
Ausgleich nicht möglich				-2.410	2.16.1 (HPG) standortgerechte Gehölzpflanzung	1205	3	3615	+2.410					
kein Eingriff				0										
Ausgleich nicht notwendig														
Ausgleich nicht möglich				-508	2.16.1 (HPG) standortgerechte Gehölzpflanzung	254	3	762	+508					





# Tab. A: Gegenüberstellungstabelle

BESTAND										PLANUNG				Seite 24
Biotoptyp (bei mehreren gleichen Biototypen oder verschiedenen Teilflächen Nr. angeben, vgl. Liste II)	Biotopgröße m²	Eingriff unzulässig (vgl. Liste I)	Wertfaktor	Flächenwert (Produkt aus Spalte 2 u. 4)	Schutzgüter	Besonderer Schutzbedarf	Planung (Vers./Überbauung, entstehender Biotoptyp/ Nutzungstyp o. vorgesehen als Ausgleichs- oder Ersatzfläche, vgl. Liste II)	Beeinträchtigung / Eingriff (vgl. Liste IV)	Vermeidungsmaßnahmen möglich (vgl. Liste V)	Ausgleichbarkeit (vgl. Liste VI)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Kürzel + Bezeichnung + Nr.	Fläche m²	bei ja ankreuzen	Wertfaktor	Flächenwert	bei ja ankreuzen	Kürzel + Bezeichnung + Nr.	bei ja ankreuzen	ja Fläche m²	teilweise Fläche m²	nein Fläche m²	bei ja ankreuzen	bei nein ankreuzen		
	51		3	153	Arten u. Lebensgem. Boden Wasser Klima/Luft Landschafts- unw									
2.10.2 Baum-Strauchhecke HFM							2.10.2 Baum-Strauchhecke HFM							
	46		3	138	Arten u. Lebensgem. Boden Wasser Klima/Luft Landschafts- unw									
2.10.3 Baumhecke HFB							2.10.3 Baumhecke HFB							
	13		4	52	Arten u. Lebensgem. Boden Wasser Klima/Luft Landschafts- unw		4.5.1 mäßig ausgebauter Bach FXM							











#### **7.4.2 Zusammenfassung**

Die erheblichen Beeinträchtigungen durch die Versiegelung und Überbauung auf das Schutzgut Wasser kann durch die getroffenen Vermeidungsmaßnahmen (Versickerung von Regenwasser) ausgeglichen werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes konnte nicht festgestellt werden.

Jedoch wurden zur besseren Einbindung des Vorhabens in die Landschaft zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen (Fassadenbegrünung / Pflanzung von Bäumen) vorgesehen.

Nicht ausgleichbar auf der betroffenen Grundfläche sind die Auswirkungen des Eingriffs auf die Schutzgüter Boden sowie Arten und Lebensgemeinschaften. Durch die Anlage einer Ersatzpflanzung von 1.600 m<sup>2</sup> Größe auf einer Ackerfläche können die Beeinträchtigungen auf die o. g. Schutzgüter außerhalb des Eingriffsraumes kompensiert werden.

Die rechnerische Bilanz (s. Tabelle B, Rechnerische Bilanz Fortsetzung) zeigt, dass der errechnete Ersatzbedarf für den Eingriff unter dem Flächenwert der Ersatzfläche (Entwicklungsziel) liegt.

#### **7.5 Umsetzung / Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan**

##### ***Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)***

Zum Schutz, Pflege und Entwicklung der vorhandenen Strauch- und Baumhecken wird an der westlichen Grundstücksgrenze ein Streifen mit einer Breite von 5,00 m im Bebauungsplan festgesetzt und gekennzeichnet.

Die Strauch- und Baumhecken sind zu erhalten und dauerhaft zu pflegen.

##### ***Anzupflanzende Bäume im Eingriffsbereich (§9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)***

Auf der Eingriffsfläche sind 3 Laubbäume der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation HPNV (s. Pflanzenliste im GOP) mit einem Stammumfang von 14-16 cm zu pflanzen, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen.

##### ***Oberbodenschutz***

Im BauGB ist der „Schutz des Mutterbodens“ in § 202 verbindlich geregelt. Hieraus ist eine unmittelbare gesetzliche Verpflichtung begründet, so dass eine Festsetzung der unter Punkt 7.1.2 genannten Vermeidungs- bzw. Schutzmaßnahmen für den Boden nach § 9 Abs. 1 nicht möglich bzw. nicht notwendig ist.

### **Ersatzmaßnahmen**

~~Die Sicherstellung der Durchführung der beschriebenen Ersatzmaßnahmen sollte durch einen städtebaulichen Vertrag zwischen dem Eingriffsverursacher (Betreiber der geplanten Sporthalle) und der Stadt Bad Nenndorf abschließend geregelt werden. Die unter Punkt 7.3 „Ersatzmaßnahmen“ genannten Pflanz- und Pflegemaßnahmen sollten Bestandteil des Vertrages werden.~~

---

### **8. Kostenberechnung**

Die nachfolgende Kostenberechnung im Anhang beinhaltet die Leistungen, die für die Durchführung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen benötigt werden. Für die Ermittlung der Pflegekosten für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurde ein Zeitraum von 2 Jahren angenommen.

Nicht Bestandteil der Berechnung sind die Vermeidungsmaßnahmen für die Schutzgüter Arten- und Lebensgemeinschaften / Landschaftsbild / Boden und Wasser.

Die angesetzten Kosten sind aus Mittelpreisen aus zeitnah ausgeführten, gleichartigen Pflanzmaßnahmen, die dem Büro für Sport und Freiraumplanung vorliegen, ermittelt worden.

Basis der Kostenberechnung ist die standardisierte Form der DIN 276, bei der zur näheren Erläuterung der benötigten Leistungen die Kostengruppen bis zur 3. Ebene der Kostengliederung der DIN aufgeschlüsselt wurden.

Insgesamt ist nach den vorliegenden Preisen für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit Kosten in Höhe von rund brutto € 22.400,00 zu rechnen.

## **Anhang**

Karte „Bestand / Biotoptypen“ M. 1:500

Flurkarte / Fläche für Ersatzmaßnahme M. 1:1.000

Kostenberechnung

Pflanzenliste

Pflanzschemata

Literaturverzeichnis



**Legende**

- HFB Baumhecke
- HFM Baum-, Strauchhecke
- BZE Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten
- URF Ruderalflur frisch-feuchter Standorte
- GRA Artenarmer Scherrasen
- FXM Mäßig ausgebauter Bach
- PHZ Neuzeitlicher Ziergarten
- TFZ Versiegelte Fläche mit Ziegel-, Betonsteinpflaster
- Einzelbaum
- Af Feldahorn
- As Spitzahorn
- B Baumhasel
- W Walnuss
- Grenze des Untersuchungsgebietes
- Eingriffsraum

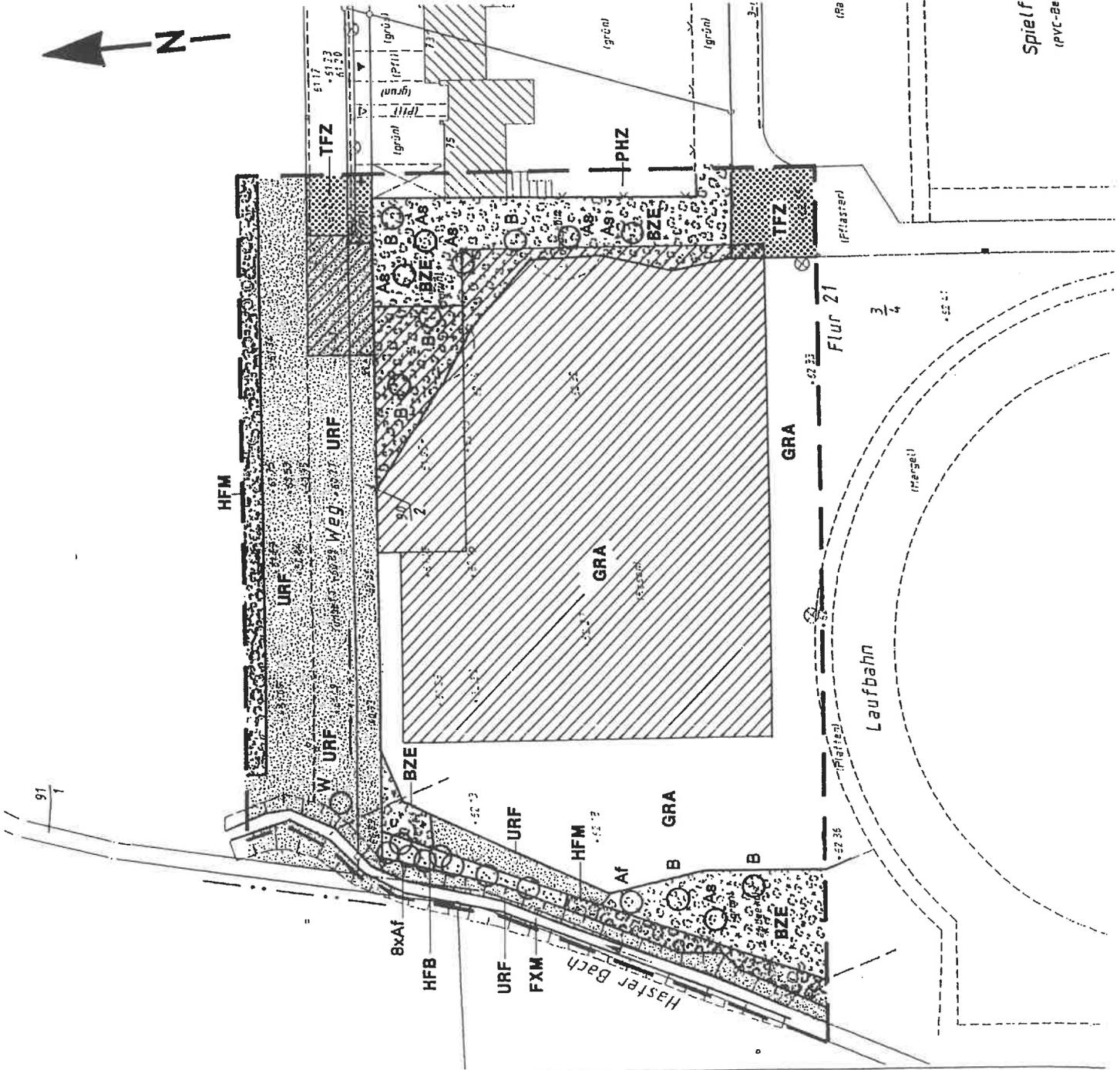
**Sport und FreiraumPlanung**  
 Dipl. Ing. Dieter Grundmann Garten- und Landschaftsarchitekt

Heinrichstr. 10 D  
 31157 Sarstedt  
 Tel. 05066 / 69 39 05 Fax 05066 / 69 39 06

Bauvorhaben  
 Stadt Bad Nenndorf / Änderung des Bebauungsplans Nr.15 a  
 Grünordnungsplan

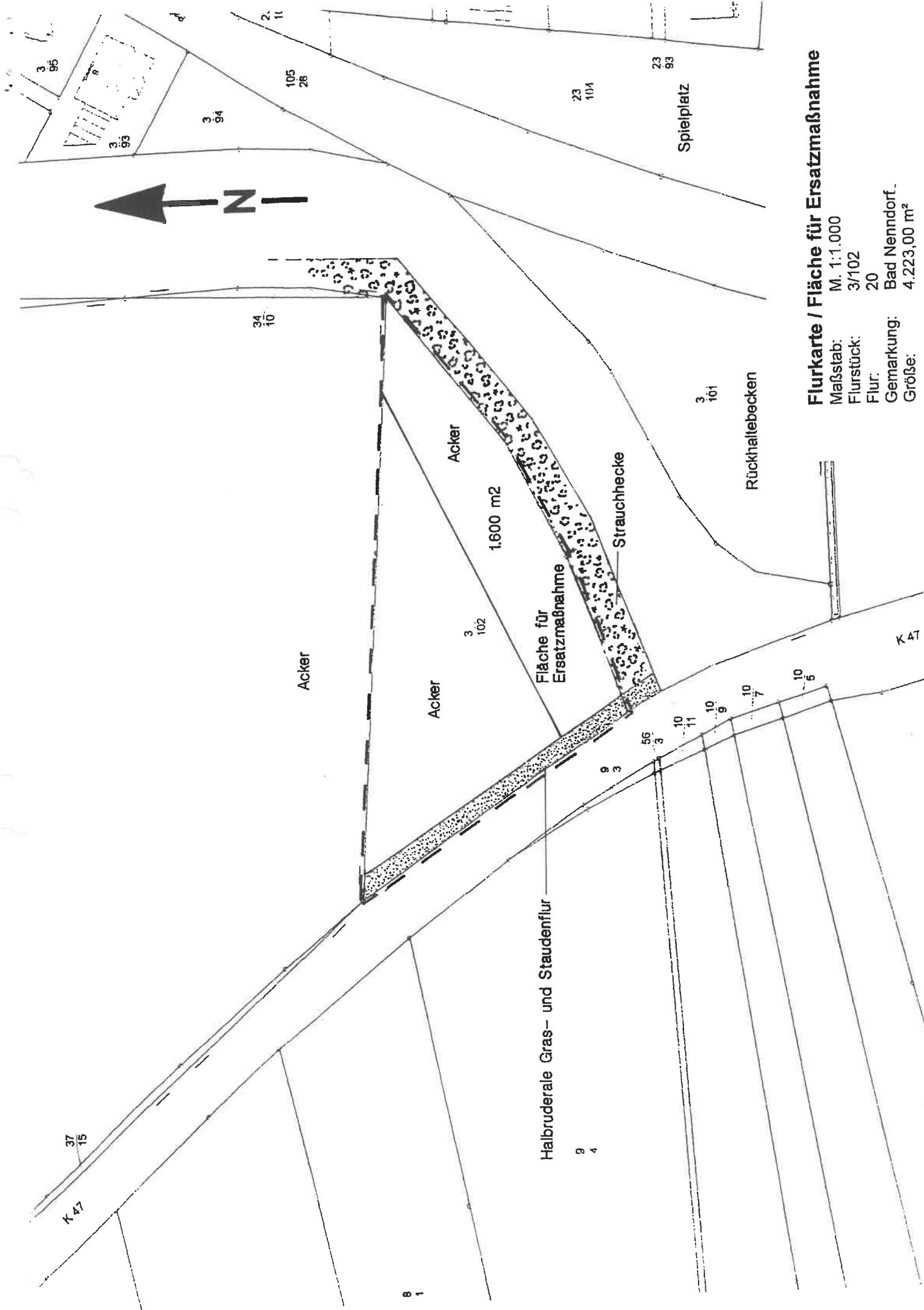
Projekt-Nr.  
 Datum  
 22.10.2002

gezeichnet  
 Maßstab  
 Blattgröße (in mm)  
 DIN A 3  
 M. 1:500



Spiel f  
 (PVC-Be.)





**Flurkarte / Fläche für Ersatzmaßnahme**

Maßstab: M. 1:1.000  
 Flurstück: 3/102  
 Flur: 20  
 Gemarkung: Bad Nenndorf.  
 Größe: 4.223,00 m<sup>2</sup>

Acker

Acker

Acker

Fläche für Ersatzmaßnahme

1.600 m<sup>2</sup>

Strauchhecke

Rückhaltebecken

Spielplatz

Halbruderale Gras- und Staudenflur

K 47

K 47



Stadt Bad Nenndorf  
Rodenberger Allee 13

31542 Bad Nenndorf

23.10.2002

### Kostenberechnung nach DIN 276

Vorgang-Nr.: 021002

Stadt Bad Nenndorf  
1. Änderung Bebauungsplan Nr. 15 a "Sportgelände"

### Grünordnungsplan Kostenberechnung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Position	Menge	Preis	Betrag
<b>500</b>	<b>Außenanlagen</b>		
<b>510</b>	<b>Geländeflächen</b>		
<b>512</b>	<b>Vegetationstechnische Bodenbearbeitung</b>		
	512.1		
	Vegetationsfläche für die Ersatzmaßnahme lockern durch Fräsen, pflanzfertiges Planum herstellen, anfallende Materialien aufnehmen und entsorgen.		
	1.600,00 m <sup>2</sup>	0,90	1.440,00 EUR
	Summe 512 Vegetationstechnische Bodenbearbeitung		1.440,00 EUR
	zzgl. 16,00% MwSt. aus	1.440,00	230,40 EUR
			<u>1.670,40 EUR</u>
<b>514</b>	<b>Pflanzen</b>		
	514.1		
	Gehölzpflanzung aus einheimischen standortgerechten Gehölzen einschl. Fertigstellungspflege herstellen (Ersatzmaßnahme).		
	Pflanzenqualität:		
	Bäume: Heister, verpflanzt, ohne Ballen, Höhe 2,00 m.		
	Sträucher: verpflanzt, ohne Ballen, 4 bis 5 Triebe, Höhe 100-150 cm.		
	1.600,00 m <sup>2</sup>	6,50	10.400,00 EUR
	514.2		
	Bäume liefern und pflanzen einschl. Fertigstellungspflege im Bereich der Eingriffsfläche (Ausgleichsmaßnahme).		
	Komplette Leistung einschl. Herstellung der Baumverankerung.		

## Kostenberechnung nach DIN 276

Position	Menge	Preis	Betrag
	Pflanzenqualität: Hochstamm, Stammumfang 14-16 cm. 3,00 Stck	300,00	900,00 EUR
514.3	Bäume liefern und pflanzen einschl. Fertigstellungspflege im Bereich der Fläche für die Ersatzmaßnahme. Komplette Leistung einschl. Herstellung der Baumverankerung. Pflanzenqualität: Hochstamm, Stammumfang 14-16 cm. 6,00 Stck	300,00	1.800,00 EUR
	Summe 514 Pflanzen zzgl. 16,00% MwSt. aus	13.100,00	13.100,00 EUR 2.096,00 EUR 15.196,00 EUR
519	<b>Geländeflächen, sonstiges</b> 519.1 Entwicklungspflege der Gehölzpflanzung durchführen. 1.600,00 m <sup>2</sup>	3,00	4.800,00 EUR
	Summe 519 Geländeflächen, sonstiges zzgl. 16,00% MwSt. aus	4.800,00	4.800,00 EUR 768,00 EUR 5.568,00 EUR
	Summe 510 Geländeflächen Summe 500 Außenanlagen		22.434,40 EUR 22.434,40 EUR
<b><u>Zusammenstellung</u></b>			
	Summe 500 Außenanlagen		19.340,00 EUR 19.340,00 EUR
	zzgl. 16,00% MwSt. aus	19.340,00	3.094,40 EUR 22.434,40 EUR

## Pflanzenliste

### Bäume I. Ordnung (>20 m Höhe)

<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde

### Bäume II. Ordnung (ca. 12 – 20 m Höhe)

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche

### Großsträucher und Bäume III. Ordnung (ca. 5 bis 12 m Höhe)

<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Grataegus laevigata</i>	zweigrifflicher Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	eingrifflicher Weißdorn
<i>Salix caprea</i>	Salweide
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche

### Normalsträucher (< 5 m Höhe)

<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
<i>Viburnum opulus</i>	Schneeball

### **Wildobstbäume**

*Sorbus domestica*

Speierling

*Malus sylvestris*

Holzapfel

*Prunus avium*

Wildkirsche

*Pyrus communis*

Wildbirne

### **Qualitätsmerkmal der zu pflanzenden Gehölze**

- Solitärbäume: Hochstamm, 3 x verpflanzt, mit Ballen, Stammumfang 14 – 16 cm  
Stammbüsche, 3 x verpflanzt, mit Ballen, Höhe 3,50 m
  
- Bäume Heister, verpflanzt, ohne Ballen, Höhe 2,00 m
  
- Sträucher: verpflanzt, ohne Ballen, 4 bis 5 Triebe, Höhe 100 – 150 cm

## Literaturverzeichnis

- DRACHENFELS, O.v. (1994): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und § 28 b NNatG geschützten Biotope. Stand September 1994. Naturschutz Landschaftspfl. Nds. A/4 Hannover
- GARVE, E., LETSCHERT, D. (1991): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. Naturschutz Landschaftspfl. Nds. Heft 24, Hannover
- GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 13, Nr. 1, 1-37, Hannover
- MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bad Godesberg.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVRWALTUNGSAMT (1976): Karte der potentiell natürlichen Pflanzendecke Niedersachsens.

