



Begründung

## Bebauungsplan Nr. 14 "Am Kindergarten" der Gemeinde Wischhafen

Gemeinde Wischhafen  
Samtgemeinde Nordkehdingen  
Landkreis Stade



GfL Planungs- und Ingenieur-  
gesellschaft GmbH

Postfach 34 70 17  
28339 Bremen

Friedrich-Mißler-Straße 42  
28211 Bremen

Telefon (0421) 20 32-6  
Telefax (0421) 20 32-747

Impressum

Auftraggeber:

Gemeinde Wischhafen

Bearbeitung:

GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH

Bremen, 14.02.1995

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Erforderliche Planung / Gesetzliche Grundlagen	1
2. Lage des Plangebietes	2
3. Bestandsaufnahme	3
3.1 Städtebau	3
3.2 Beschreibung von Natur und Landschaft	3
3.3 Bodenfunde	3
3.4 Denkmalschutz	4
4. Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan	5
5. Festsetzungen des Bebauungsplanes	6
5.1 Art der baulichen Nutzung	6
5.2 Maß der baulichen Nutzung	6
5.3 Bauweise	7
5.4 Verkehrsflächen, Verkehrsgrün	7
5.5 Spielplatzflächen	8
5.6 Technische Versorgung	8
5.7 Entsorgung	9
5.8 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	10
6. Städtebauliche Werte	12
7. Kosten und Finanzierung	13
8. Verfassererklärung	14

### Anhang:

1. Eingriffs-Ausgleichsbewertung
2. Hydraulische Berechnung

## 1. Erforderliche Planung / Gesetzliche Grundlagen

Der Bebauungsplan wird aufgestellt, um den anstehenden Wohnbedarf in der Gemeinde Wischhafen zu befriedigen. Dazu soll eine unbebaute, zentralgelegene Fläche im Ortskern von der Gemeinde als Wohngebiet ausgewiesen werden.

Der Aufstellungsbeschluß ist vom Rat der Gemeinde Wischhafen am 22.10.1990 gefaßt worden und am 05.11.1990 ortsüblich bekanntgemacht worden.

Zum Zeitraum des Verfahrensbeginnes gelten:

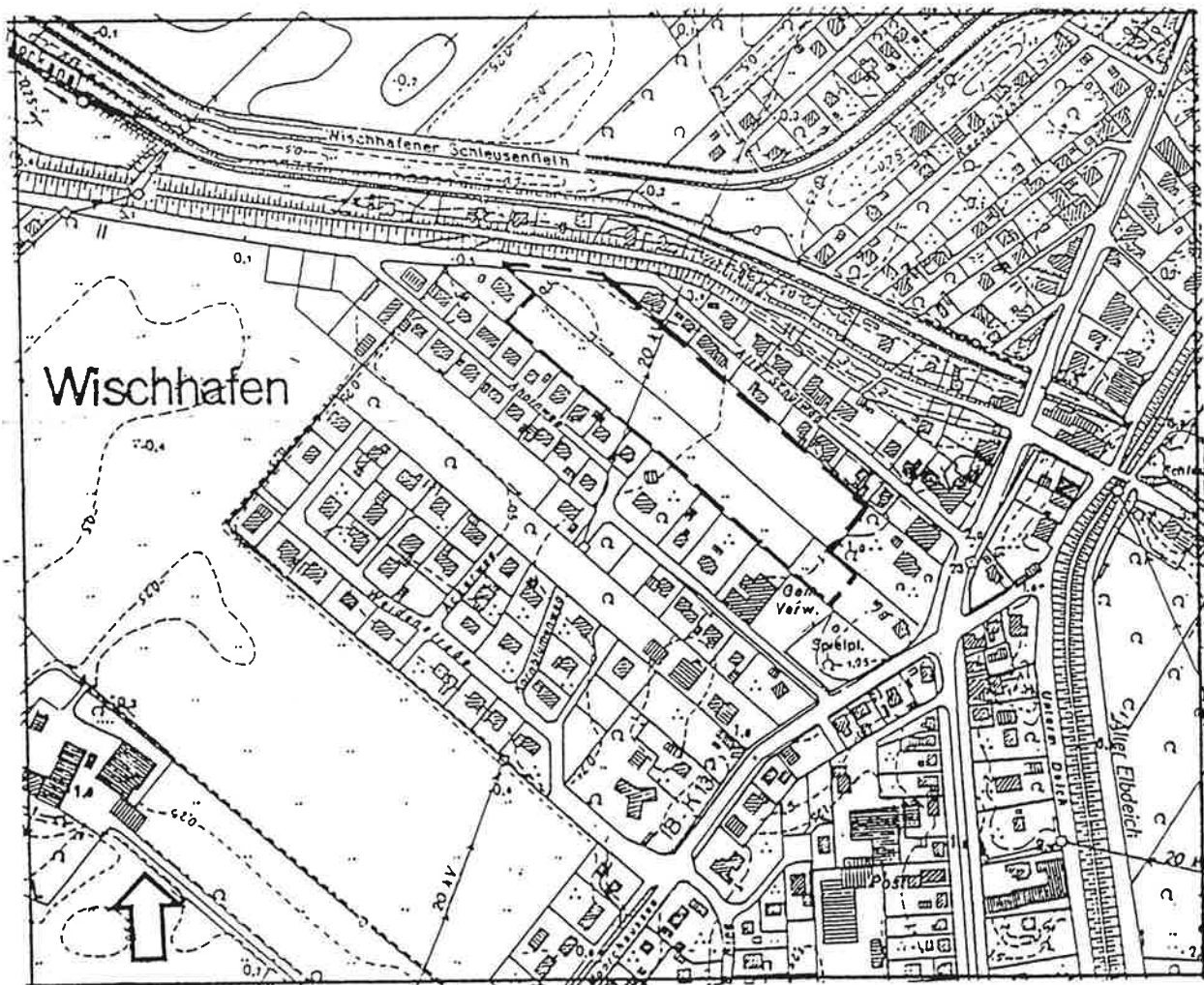
Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung	vom 08.12.1986
geändert durch Gesetz zur Erleichterung des Wohnungsbaus im Planungs- und Baurecht sowie zur Änderung mietrechtlicher Vorschriften (Wohnungsbau-Erleichterungsgesetz WoBauEriG)	vom 17.05.1990
geändert durch Gesetz zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz InvEriG)	vom 22.04.1993
Baunutzungsverordnung (BauNVO) i.d.F.	vom 15.09.1977
geändert durch die 4. Änderungsverordnung	vom 23.01.1990
Planzeichenverordnung (PlanVO) i.d.F.	vom 18.12.1990

## 2. Lage des Plangebietes

Das Plangebiet mit einer Fläche von 2 ha liegt auf den Flurstücken 462/193- und 470/192 der Flur 20 und einem Teil des Flurstückes "Alten Schulweg" der Gemarkung Wischhafen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 14 wird wie folgt begrenzt:

- im Nordosten durch die Nordost-Grenze des Flurstücks 462/193, Gemarkung Wischhafen sowie durch einen Teilbereich der Nordost-Grenze des Flurstücks 470/192 und den Alten Schulweg
- im Südosten durch die Südost-Grenzen der Flurstücke 462/193 und 470/192
- im Südwesten durch die Südwest-Grenze des Flurstücks 470/192, ein Teilstück der südwestlichen Grenze des Flurstücks 462/193 und den Alten Schulweg
- im Nordwesten durch die Nordwest-Grenze des Flurstücks 470/192 und durch den Deichfuß des Moordeiches.



Lage des Plangebietes

### 3. Bestandsaufnahme

#### 3.1 Städtebau

Das Plangebiet liegt in der Ortsmitte von Wischhafen, ein ländliches Zentrum mit ca. 3000 Einwohnern. Es liegt als langgestreckter unbebauter Bereich inmitten einer Wohnbebauung. Die Bebauung entlang der angrenzenden Straßen Ahornweg und Schulweg besteht aus einer freistehenden Einfamilienhausbebauung der 70er, Anfang 80er Jahre.

Zur Stader Straße hin liegen Post, Gemeindebüro, Feuerwehr, Kindergarten sowie Einkaufsmöglichkeiten und private Dienstleistungen.

Eine direkte Verbindung zur Ortsdurchfahrt Stader Straße ist für das Plangebiet nicht vorhanden; es ist durch zwei bebaute Grundstücke von ihm getrennt.

Das Plangebiet ist eben; nördlich angrenzend liegt ein historischer Deich (Alter Moordeich).

Im Plangebiet liegen keine ober- oder unterirdische Ver- und Entsorgungsleitungen. Störende Emissionen z. B. Lärm oder Gerüche durch angrenzende Betriebe oder Straßenbelastungen sind nicht vorhanden.

Die zukünftige Nutzung erfordert keine Abbrüche von Gebäuden oder Anlagen.

Altlasten oder ein Altlastenverdacht ist lt. Gemeinde Wischhafen nicht vorhanden.

#### 3.2 Beschreibung von Natur und Landschaft

Hierzu wurde eine Eingriffsbeurteilung durchgeführt. Die Beschreibung von Natur und Landschaft ist dort aufgeführt (siehe Anhang dieser Begründung).

#### 3.3 Bodenfunde

Bei Erdarbeiten können archäologische Funde zutage kommen. Das können sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen - auch geringe Spuren solcher Funde.

Bodenfunde sind wichtige Quellen für die Erforschung der Ur- und Frühgeschichte und unterstehen als Bodendenkmale den Schutzbestimmungen des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes, wonach sie meldepflichtig sind. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Hinweise auf Bodenfunde nimmt die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises entgegen.

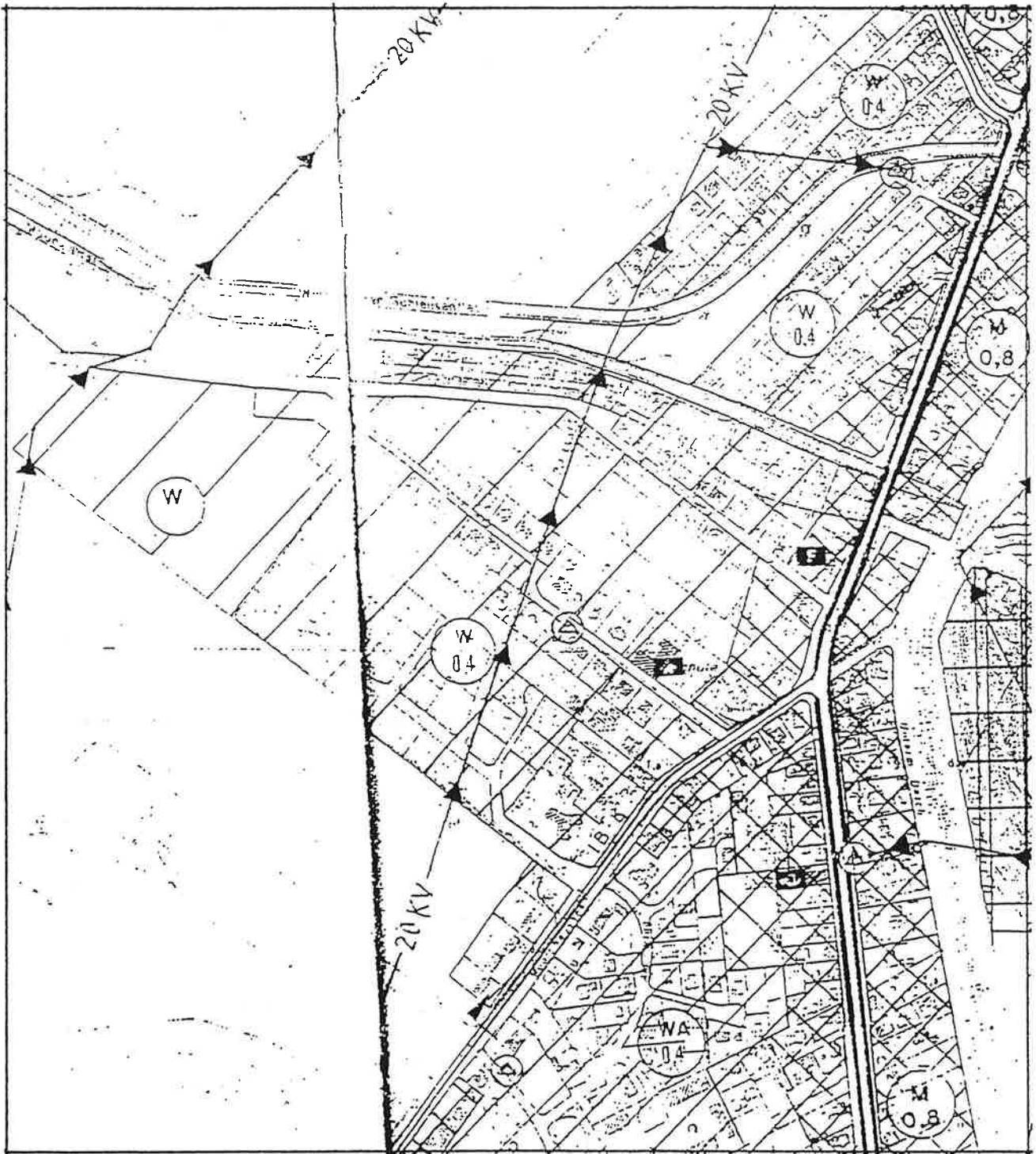
### 3.4 Denkmalschutz

Das BauGB stellt unter anderem in § 1 Abs. 5 Satz 5 besonders den Schutz von Denkmälern heraus.

Die Gemeinde Wischhafen stellt hierzu fest, daß im Plangebiet und angrenzend dazu keine denkmalwürdige Bausubstanz besteht. Entsprechend sind auch keine Ensembles als Entwurfsbedingungen zu berücksichtigen.

#### 4. Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan

Im gültigen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Nordkehdingen ist das Plangebiet als Wohnbaufläche dargestellt. Durch die Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet im Bebauungsplan ist dieser aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.



Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan



## 5. Festsetzungen des Bebauungsplanes

### 5.1 Art der baulichen Nutzung

Entsprechend der umgebenden Bebauung und Nutzung wird das Plangebiet als Allgemeines Wohngebiet gem. nach § 4 BauNVO festgesetzt. Durch die Lage in der Ortsmitte von Wischhafen soll ein Gebiet entwickelt werden, welches vorwiegend dem Wohnen dienen soll, aber gleichzeitig weitere Nutzungen erlaubt, die der Stärkung der Zentrumsfunktion von Wischhafen dienen.

Zulässig sind daher gem. § 4 (2) BauNVO:

- Wohngebäude
- die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

~~Ausnahmsweise gem. § 4 (3) BauNVO werden zugelassen:~~

- ~~- Betriebe des Beherbergungswesens~~
- ~~- Anlagen für Verwaltungen~~

~~Damit es nicht zu Nutzungskonflikten für die künftige Wohnbebauung und angrenzende Bebauung kommt, werden folgende gem. § 4 (3) BauNVO ausnahmsweise zulässige Nutzungen gem. § 1 (6) BauNVO ausgeschlossen:~~

- ~~- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe~~
- ~~- Gartenbaubetriebe~~

~~Tankstellen~~

### 5.2 Maß der baulichen Nutzung

Im Plangebiet sind maximal 2 Vollgeschoße (gemäß Def. NBauO) möglich, daß zweite Geschoß ist jedoch nur im Dachgeschoß zulässig. Damit soll sich der Geschossigkeit der angrenzenden Bebauung angepaßt werden, um auch hier einen aufgelockerten Wohngebietscharakter zu erreichen.

Die Grundflächenzahl wird mit 0,3 festgesetzt; damit bestehen ausreichende Überbaumöglichkeiten der Grundstücke mit Größen zwischen 600 - 700 m<sup>2</sup> bei Einfamilienhäusern.

Zur Sicherung ausreichender Freiflächen, der Durchgrünung und zur Erzielung eines offenen bebauten Ortsbildes sind Nebenanlagen und Garagen außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen ausgeschlossen (vgl. Textl. Festsetzungen 1.).

Die Geschoßflächenzahl wurde mit 0,4 festgesetzt und trägt einer Ausbaumöglichkeit im Dach Rechnung. Sie ist aber keine Verdoppelung der GRZ, um eine übermäßige und gebietsuntypische Ausnutzung der Grundstücke zu vermeiden.

Bezugshöhe der Höhenvorgabe der maximal zulässigen Firsthöhe sowie der maximal zulässigen Traufhöhe ist die Oberkante der Planstraße im Bereich des jeweiligen Grundstücks (§ 9 (2) BauGB). Die Traufhöhe beträgt 3,80 m.

### 5.3 Bauweise

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen festgesetzt, die mit ca. 19 m Breite genügend Bebauungsmöglichkeiten und Baukörperstellungen auf den Grundstücken erlauben.

Gem. § 22 (1) BauNVO wird eine offene Bauweise festgesetzt. Dadurch ist ein seitlicher Grenzabstand zu den Nachbargrenzen einzuhalten.

Gem. § 22 (2) BauNVO werden Einzel- und Doppelhäuser festgesetzt. Einzel- und Doppelhäuser sind allseitig freistehende Gebäude von höchstens 50 m Länge. Auf einem Grundstück können mehrere Einzelhäuser stehen. Damit soll dem Charakter der umgebenden Einzelhausbebauung entsprochen werden.

### 5.4 Verkehrsflächen, Verkehrsgrün

Das Plangebiet soll über den Alten Schulweg erschlossen werden. Um Verkehrsbehinderungen im Kreuzungsbereich Alter Schulweg - Ahornweg zu vermeiden, ist ein gesondertes Verfahren für eine Verkehrsregelung vorgesehen. Der Ahornweg sowie der Alte Schulweg sind vom überörtlichen Verkehr zu entlasten. Dafür besteht die Möglichkeit, den Ahornweg und den Alten Schulweg durch einen Pflanzstreifen zu trennen. Der Alte Schulweg würde dann in das Plangebiet fortgeführt werden und in einem Wendehammer enden.

Zur Erschließung des Plangebietes ist eine verkehrsberuhigte Wohnstraße mit einer Breite von 5,50 m vorgesehen; in ihr sind auch Parkplätze einzuplanen. Am Ende der Straße befindet sich ein Wendehammer mit Parkflächen, der ausreichend für Feuerwehr- und Müllfahrzeuge ist. Der Wenderadius beträgt 20 m. Durch diese Konzeption wird die Straße nur von Anliegern befahren, so daß von vornherein eine Verkehrsberuhigung stattfindet. Die öffentliche Verkehrsfläche wird als Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung "Verkehrsberuhigter Bereich" festgesetzt.

Daher ist ein relativ geringer Straßenquerschnitt mit einem Ausbauquerschnitt von 5,50 m möglich. Das Niederschlagwasser wird in einer Rinne gesammelt und über Straßeneinläufe dem RW-Kanal zugeführt.

Durch eine zentrale Einengung der Fahrbahn mit Pflanzinseln und einem Baumtor entstehen in Längsrichtung optisch abgeschlossene Teilräume, die die Kraftfahrer veranlassen sollen, langsam zu fahren und sich auf die unmittelbar überschaubaren Bereiche des Straßenraumes zu konzentrieren. Gleichzeitig entsteht ein optischer und funktionaler Mittelpunkt für das Baugebiet (z.B. Aufenthalts- bzw. Spielfläche).

Die erforderlichen Sichtfelder an dem Knotenpunkt Stichstraße sind gemäß den "Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraßen" (EAE 85) mit Schenkellängen von 30 m und 10 m geplant.

Zur Erreichbarkeit der infrastrukturellen Einrichtungen in der Nähe und in der Ortsmitte ist für Fußgänger ein Fußweg zum Parkplatz Volksbank und zum Kindergarten bzw. Gemeindebüro und Bürgerpark geplant. Im Einmündungsbereich "Alter Schulweg" sowie in der Mitte der Planstraße sind Verkehrsgrünflächen festgesetzt.

## 5.5 Spielplatzflächen

### Mindestbedarf:

Planungsgebiet Gesamtgröße			20.300,00 m <sup>3</sup>
./ Verkehrsflächen			2.33,00 m <sup>3</sup>
./ öffentliche Grünflächen			<u>186,00 m<sup>3</sup></u>
			<u>17.781,00 m<sup>3</sup></u>
17.781,00 m <sup>3</sup>	x	0,3 Geschosßflächenzahl	= 5.334,3
5.334,3	x	2 v.H.	= <u>106,68 m<sup>3</sup></u>

### Mögliche Spielplatz-Erweiterung:

$$15,5 + 16,5/2 \quad \times \quad 19,5 \quad = \quad \underline{\underline{312,00 \text{ m}^3}}$$

Der vorh. Kinderspielplatz südlich des Plangebietes am Ahornweg (Flurstück 189/41) der Gemeinde Wischhafen wird mitgenutzt. Dieser Kinderspielplatz der Gemeinde Wischhafen kann in westlicher Richtung erweitert werden. Durch die Erweiterung wird ausreichend neue Spielmöglichkeit für die Kinder geschaffen, soweit sich ein Bedarf ergibt. Es braucht daher kein eigener Spielplatz für das Plangebiet ausgewiesen werden. Ein Ausnahmeantrag nach dem Niedersächsischen Spielplatzgesetz ist vorgesehen.

## 5.6 Technische Versorgung

Die Trinkwasserversorgung erfolgt durch Anschluß an die Leistungssysteme des Wasserversorgungsverbandes Kehdingen. Die Versorgung mit Trinkwasser kann sichergestellt werden. Feuerlöscheinrichtungen müssen nach Antrag beim Versorgungsträger von der Samtgemeinde errichtet werden, soweit ein Bedarf besteht; der Standort ist abzustimmen.

Die Elektrizitätsversorgung wird durch Anschluß an die Systeme des Überlandwerkes Nord-Hannover AG gesichert. Freileitungen sind im Planungsgebiet nicht mehr zu berücksichtigen.

Eine Satzung des Landkreises Stade regelt den Anschluß aller bebauten Grundstücke an die öffentliche Müllabfuhr.

Für den Netzausbau der Deutschen Bundespost sind die öffentlichen Straßen- und Wegeflächen mitzubedenken.

#### Löschwasserversorgung

Die Löschwasserversorgung erfolgt über das öffentliche Leitungsnetz im Bereich Alter Schulweg/Moorchaussee.

#### Stromversorgung

Das Versorgungsunternehmen ÜNH stellt die Stromversorgung sicher.

#### Abfallbeseitigung

Träger der Abfallbeseitigung ist der Landkreis Stade. Die Abfallstoffe werden von der zentralen Abfallbeseitigung des Landkreises Stade abgefahren und auf die kreiseigene Deponie gebracht.

#### Telekommunikation

Telekom stellt das notwendige Netz bereit.

### 5.7 Entsorgung

#### Schmutzwasser

Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt über den Anschluß an die zentrale Abwasserbeseitigungsanlage der Samtgemeinde Nordkehdingen.

#### Regenwasserableitung<sup>1</sup>

Die Oberflächenentwässerung der Erschließungsanlagen und der Baugrundstücke wird durch eine Regenwasserkanalisation erfolgen und sodann erfolgt eine Übergabe an das vorhandene Entwässerungssystem.

Ein vorhandener Graben im südlichen Bereich des B-Plangebietes führt das anfallende Oberflächenwasser über einen vorh. Regenwasserkanal DN 300/500 einem Vorfluter zu.

Der im südlichen Bereich vorhandene Graben soll als offenes Gewässer erhalten bleiben und der Regenwasserkanalisation als Rückhaltebecken dienen. Es muß lediglich eine Sohlräumung durchgeführt werden.

Der Aufstau erfolgt durch den Einbau einer Aufdrosselung DN 100 im Ablaufschacht des Regenwasserrückhaltebeckens. Der Ablaufschacht befindet sich im Verkehrsgrün am Alten Schulweg. Vom Ablaufschacht läuft das Wasser über den vorh. Graben in einen vorh. Regenwasserkanal DN 300/500 und dann in einen Vorfluter. Der vorh. Regenwasserkanal verläuft über das Grundstück einer Gärtnerei und ist teilweise überbaut.

---

<sup>1</sup> aus: Erschließung des B-Plangebietes "Am Kindergarten" in Wischhafen; Hydraulische Berechnungen; Ing.Büro Peter Schröder, Bremervörde, 17.07.1992

Vorgesehen ist in der Planstraße ein Regenwasserkanal DN 300, der über den Graben "A" in den vorh. Graben einmündet. Der Kanal aus Betonglockenmuffenrohren aus Beton soll eine Mindesttiefe von 1,20 m unter Straßenmitte und ein Sohlgefälle von 5,0 - 3,0 ‰ erhalten. Für den Regenwasserkanal wird ein Durchmesser von DN 300 gewählt. Die Querschnittsabmessung erfolgt nach dem Zeitbeiwertverfahren. Der Regenwasserkanal dient nur der Straßentwässerung.

Die Anschlußleitungen aus den Regenwassereinfläufen der Straße erhalten einen Durchmesser DN 150 (Betonrohr).

Die südlich gelegenen Grundstücke entwässern direkt in den vorh. Graben. Im oberen Teil dient der Graben "B" den nördlich gelegenen Grundstücken zur Ableitung des Regenwassers. Der Graben wird mit einer Böschungsneigung 1,5 : 1 und einer Tiefe von ca. 1,00 m ausgebildet. Der Graben mündet in den Sammler B1, der bei Schacht R9 in den Sammler B fließt.

Die Gräben sind Gewässer III. Ordnung. Die Unterhaltung (Bepflanzung/Räumung) erfolgt durch die Anlieger bzw. Eigentümer. Die östlich an das Plangebiet angrenzenden Grundstücke (Raußendorf, Funck) werden an die Entwässerung des Plangebietes angeschlossen. Die Entwässerung des westlichen Grundstücks (Uhlendorf) bleibt in der jetzigen Form erhalten.

#### Regenrückhaltung

Der vorh. Graben wird, um das erforderliche Stauvolumen von rd. 115 m<sup>3</sup> zu erhalten, auf einer Länge von mindestens 340,00 m als Rückhaltebecken mit den nachfolgenden Wasserständen dienen:

Mittelwasserstand (MW)	NN - 0,70 m
Stauwasserstand Q (0.5)	NN - 0,40 m
Für den Graben ist eine Grundräumung von	NN - 0,80 bis NN - 1,45 m vorgesehen.

### **5.8 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**

Die Gemeinde Wischhafen hat mit dem Landkreis Stade einen Vertrag zur Bereitstellung von Ersatzflächen, welche im Rahmen der Bauleitplanung notwendig werden, abgeschlossen.

Es handelt sich um ein ca. 20 ha großes Gebiet am Ortsausgang von Wischhafen in Richtung Stade zwischen Ortsrand und Mülldeponie. Die aufgrund der Eingriffsbewertung (siehe Anhang) notwendigen Ersatzflächen werden in diesem Gebiet bereit gestellt. Es handelt sich um eine derzeit als Acker genutzte Fläche, die künftig keine wirtschaftliche Nutzung erfährt und durch Gehölzpflanzungen ökologisch aufgewertet werden wird.

Des Weiteren sind innerhalb des Plangebietes Verminderungsmaßnahmen vorgesehen. Im öffentlichen Straßenraum sind Einzelbäume zu pflanzen, die die Durchgrünung des Plangebietes verbessern.

Die am Nord- und Südrand des Plangebietes verlaufenden Gräben sollen als offene Gräben ausgebildet werden und der Aufnahme des auf den Grundstücken anfallenden Regenwassers dienen. Sie werden als Maßnahmenfläche mit entsprechender Bepflanzung festgesetzt. Die Instandhaltung der Gräben ist von den Eigentümer zu leisten.



Lage der Ersatzflächen

**6. Städtebauliche Werte**

Die städtebaulich relevanten Werte sind für den Entwurf nach § 4 Abs. 1 BauGB überschlägig ermittelt worden und setzen sich wie folgt zusammen:

Flächenanteile	m <sup>2</sup>	%
Fläche des Geltungsbereiches	20.946	100,00
Verkehrsflächen incl. Verkehrsgrün und Gehwege	3.491	16,7
Maßnahmeflächen für Natur und Landschaft	2.845	13,6
Nettowohngebiet	14.612	69,7

## 7. Kosten und Finanzierung

Für die Umsetzung des Bebauungsplanes wurden vorläufige Kosten ermittelt. Die Kostenannahme geht vom 3. Quartal 1994 aus und ist als Nettokostenannahme zuzüglich Mehrwertsteuer zu bewerten.

Die Erschließungskosten teilen sich wie folgt auf:

Verkehrsflächen einschließlich Ausstattung öffentlicher Raum

- ca. 1950 m <sup>2</sup> Erschließungsstraße einschl. Wendehammer bei 180 DM/m <sup>2</sup>	pauschal	rd.	351.000,00 DM
- Grünflächengestaltung/Bepflanzung	pauschal	rd.	20.000,00 DM
- Oberflächenentwässerung	pauschal	rd.	125.000,00 DM
- Schmutzwasserbeseitigung	pauschal	rd.	<u>105.000,00 DM</u>
Gesamtkosten	pauschal	rd.	601.000,00 DM

Die beitragsfähigen Kosten der Erschließungsmaßnahmen werden gemäß § 127 ff BauGB i.V.m. der niedersächsischen Gemeindeordnung umgelegt.



## 8. Verfassererklärung

Der Entwurf des Bebauungsplanes wurde ausgearbeitet von der GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH Bremen.

Bremen, 14.02.1995

GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH  
Friedrich-Mißler-Straße 42  
28211 Bremen

*i.v. Wiering* *i.H. Kötter*

Gemeinde Wechhafen  
Der Gemeindedirektor

*[Handwritten Signature]*

**Anhang:**

1. **Eingriffs-Ausgleichsbewertung**
2. **Hydraulische Berechnung**

Bebauungsplan Nr. 14 "Am Kindergarten" der Gemeinde Wischhafen.

## BRELANGE DES NATURSCHUTZES UND DER LANDESPFLEGE

---

### 1. BIOLOGISCHE, GEOLOGISCHE UND ÖKOLOGISCHE GRUNDLAGEN - BESTAND

#### 1.1 Landschaftstyp / Landschaftsstruktur

---

Naturräumlich wird das Planungsgebiet der Unterelbregion, als Haupteinheit den "Harburger Elbmarschen" zugeordnet und als Untereinheit dem "Land Kehdingen". Die Landschaftsstruktur Wischhafens wird geprägt vom Übergangsbereich zwischen den höher gelegenen Flußmarschen entlang der Deiche und dem tiefer liegenden Sietland, welches von einem dichten Entwässerungssystem von Gräben und Kanälen gegliedert ist. Durch die wechselnde Abfolge von Gräben und Beetrücken, die urglasförmig überhöht sind, und der längsgerichteten Ausformung entsteht das typische Marschenbild. Die Nutzung als Marschengrünland ist ein weiteres typisches Merkmal.

#### 1.2 Bodenbeschaffenheit

---

Nach der "Bodenkundlichen Standortkarte" wird das Gebiet beschrieben :  
Feuchte , grundwasserbeeinflusste, staunasse, schluffige Tonböden, die aus brackischen Sedimenten im Tidenbereich der Elbe entstanden sind.  
Vergesellschaftung der Bodentypen: Übergangs- und Kalkbrackmarschen.

#### 1.3 Potentielle natürliche Vegetation

---

Nach der "Karte der potentiell natürlichen Pflanzendecke Niedersachsen" :  
Gebiet der Salzwiesen, Salzlöhrichte und Weiden-Erlen-Auenwälder der Küsten und unteren Flußmarschen (größtenteils waldlos : heute im Deichvorland Salzwiesen, binnendeichs Fettwiesen und -weiden oder Äcker).

#### 1.4 Jetzige vorhandene Vegetation (Biotoptypen)

Das Planungsgebiet hat eine flächige, ebene Struktur mit einer wenig ausgeprägten Wölbung der Beetrücken und wird als Grünland genutzt.

Das Gelände wird im Nordosten und Südwesten von Entwässerungsgräben gerahmt.

Ein trockenengefallener Graben durchzieht das gesamte Gelände ungefähr in der Mitte und trennt die Grundstücke 470/192 und 462/193.

Das Planungsgebiet wird im Nordosten, Süden und Südwesten von Siedlungsgebieten des Biotoptyps "Verstädtertes Dorfgebiet" begrenzt und weist an den Randbereichen "Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht heimischen Ziergehölz- und Baumarten" auf.

Nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen werden folgende Ausprägungen auf dem Gelände des Planungsgebietes festgestellt :

##### Grünland

Untergruppe : Artenarmes Intensivgrünland  
Untertyp : Intensivgrünland der Marschen  
Weidelgras-Weißklee-Weiden als Mähweide genutzt.

##### Binnengewässer

Untergruppe : Fließgewässer  
Untertyp : Marschgraben, Besondere Ausprägung als nährstoffreiche Gräben.

Die Grenzgräben im Nordosten und im Südwesten weisen ein Uferprofil von ca. 1:1 auf und sind ca. 1,5 m tief, wobei der südwestliche Grenzgraben am meisten Wasser führt. Der Graben in der Mitte des Geländes ist mehr als Mulde oder "Grüpp" ausgebildet und führt kaum Wasser. Die Vegetation an den beiden Grenzgräben wird in der Hauptsache durch *Glyceria maxima* dominiert; einzelne Horste von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Gewöhnliches Schilf (*Phragmites communis*) sind eingestreut. Ansonsten reicht das intensive Grünland, als Mähweide genutzt, bis an die Böschungsoberkante heran.

Die "Grüpp" in der Mitte des Geländes weist muldenartig ausgeformte Böschungen auf, weshalb hier in einigen

Bereichen nicht gemäht wurde. An diesen Stellen hat sich linienförmig Rohrglanzgras- und Schilfröhricht etabliert.

### Gehölze

Das Gelände ist weitgehend gehölzfrei. Lediglich an der Straße "Alter Schulweg" befinden sich einige abgängige nicht landschaftstypische Abiesbestände, einige durchgewachsene Pflaumenbäume sowie junge Kastanienbäume. Da die Gehölzbestände keine Bedeutung haben, werden diese im weiteren Verlauf der Betrachtung nicht mehr erwähnt.

## 2. BEWERTUNG DES PLANGEBIETES AUS SICHT VON NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE

### 2.1 Arten- und Biotopschutz

Es handelt sich um gut nährstoffversorgte Böden, die mäßig frisch bis frisch ausgeprägt sind.

Die Biotope und Landschaftsstrukturen sind stark vom Menschen geprägt und beeinflusst. Das Planungsgebiet unterliegt störenden Einflüssen von allseitig rahmenden Siedlungsgebieten.

Das Planungsgebiet weist durch die flächige monotone Ausformung einen geringen Strukturreichtum auf. Dagegen sind die linienförmigen Biotope der Grenzgräben und der "Grüpp" in der Mitte des Geländes als wertvolle Lebensräume zu bezeichnen.

Die Regenerierbarkeit der Landschaftselemente Intensives Marschengrünland und Gräben ist in relativ kurzer Zeit wiederherstellbar (5 bis 25 Jahre).

Es handelt sich bei dem Planungsgebiet zusammenfassend festgestellt, um einen Lebensraum, dessen Boden im Aufbau lange Jahre ungestört blieb. Darüber hinaus sind selbst intensiv genutzte Grünlandflächen der Marsch bzgl. Arten- und Biotopschutz wertvoller als Ackerflächen.

Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Stade wird das Planungsgebiet als Fläche innerhalb des Siedlungsgebietes Wischhafens dargestellt und nicht weiter erwähnt.

## 2.2 Schutz des Landschaftsbildes

-----

Das charakteristische Landschaftsbild des Übergangsbereiches zwischen hoher Flußmarsch und dem Sietland ist geprägt durch gehölzarmes Grünland, Ackernutzung und Obstbau. Die Marschhufen- oder Deichhufensiedlung hat fließende Übergänge zur Landschaft, wobei Gehölzformationen als Baumreihen der Zufahrten zu den Gehöften und an den Wasserläufen sowie von Windschutzpflanzungen an den Gehöften mit potentiell natürlichen Gehölzen des Weiden-Erlen-Auenwaldspektrums die Landschaft gliedern.

Das Landschaftsbild des Planungsgebietes weist diese vielfältigen Strukturen nicht auf und ist daher eher als monoton zu bezeichnen. Lediglich die Grabenstrukturen lassen naturraumtypische Gliederungen erkennen.

Für das umgebende Landschaftsbild hat das Planungsgebiet wenig Bedeutung, da es von Siedlungsgebieten vollständig eingerahmt ist.

## 3. AUSWIRKUNGEN DES PLANUNGSGEBIETES AUF NATURHAUSHALT UND LANDSCHAFTSBILD

Durch die Auswahl der Lage des Planungsgebietes werden Grundsätze der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes berücksichtigt. Da das neu zu bebauende Gebiet von bestehenden Wohngebieten umrahmt ist, wird hier gewissermaßen eine Baulücke geschlossen. Aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege ist dies günstig zu beurteilen, da eine Siedlungsgrenze nicht weiter in die Landschaft verschoben wird. Gleichzeitig ist darauf hinzuweisen, daß eine Verzahnung der landwirtschaftlich genutzten Fläche mit dörflichen Strukturen vernichtet wird.

Auswirkungen des Bebauungsgebietes auf Naturhaushalt und Landschaftsbild sind in der Anlage selbst als Flächeninanspruchnahme zu sehen und aus den daraus veränderten Nutzungen.

Die Auswirkungen auf die Faktoren des Naturhaushaltes Boden sowie Pflanzen- und Tierwelt werden durch eine quantitative Bilanzierung erfaßt, um Flächengößen aufzeigen zu können, die es gilt für Ausgleich bzw. Ersatz bereitzustellen.

Eingriffe, Vermeidung/Verminderung und geplante Kompensationen werden im folgenden genannt :

1. Verlust an Einzelebensräumen gemäß Biotptypen :
  - 325 m Graben ("Grüpp") mit Röhrichtbestand
  - 19.446 qm Intensivgrünland

Vermeidung oder Verminderung ist nicht möglich.

2. Bodenversiegelung durch Überbauung mit Häusern (6.322qm) und Verkehrsflächen (2.333qm).

Geplanter Ausgleich: Verwendung von wasserdurchlässigen Befestigungen der Parkplätze und sonstigen Flächen (insg. 1.125 qm).

3. Zunahme von Lärm- und Schadstoffemissionen.

Verminderung :

- Planung der Erschließungsstraße als Stichstraße.
- Ausweisung des Planungsgebietes als Tempo-30-Zone

4. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Baukörper.

Verminderung : Anlage von Baumgruppen, -reihen und Einzelbäumen auf den Grundstücken, an den Straßen und auf den gärtnerisch gestalteten öffentlichen Grünflächen.

Die Gehölzpflanzungen setzen sich aus standortgerechten und heimischen Arten des Weiden-Erlen-Auenwaldspektrums zusammen. Diese Gehölze eignen sich auf nicht aufgeschütteten Flächen mit natürlich anstehendem Marschboden, mit Grundwasserbeeinflussung.

Bäume :

- Weißweide (Salix alba)
- Esche (Fraxinus excelsior)
- Roterle (Alnus glutinosa)

Großsträucher / Kleinbäume :

- Aschweide (Salix cinerea)
- Mandelweide (Salix triandra)
- Purpurweide (Salix purpurea)
- Salweide (Salix caprea)
- Korbweide (Salix viminalis)

Sträucher :

- Ohrchenweide (Salix aurita)
- Schneeball (Viburnum opulus)

Die letzteren beiden Arten sollen nur in besonders nassen Zonen, z.B. an Böschungsfüssen von Gräben, gepflanzt werden.

Auf Weißdorn (Crataegus monogyna) wird, als potentiellm Überträger des Feuerbrandes, wegen der Obstkulturen im Ort verzichtet.

Zusätzlich werden noch folgende Gehölze vorgeschlagen, die den veränderten Boden- und Grundwasserbedingungen, verursacht durch evtl. Aufschüttung mit mineralischem Material, gewachsen sind.

Bäume :

- Graupappel
- Grauerle  
anstelle Roterle (Alnus glutinosa)

Sträucher :

- Johnnisbeere
- Hundsrose
- Schwarzer Holunder

- Angesichts weniger Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches zur Sicherung der Faktoren des Naturhaushaltes kann der Eingriff nicht ausgeglichen werden.



## 5. BILANZIERUNG

Die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung beinhaltet eine abschließende Erklärung, ob die vorgesehenen Maßnahmen ausreichend sind den zu erwartenden Eingriff zu kompensieren.

Die folgende quantitative Bilanzierung stellt hierfür eine Grundlage dar. Die "Maßstäbe für Boden, Pflanzen- und Tierwelt, Gewässer" (Stand 1991), die von der Umweltbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg für die Eingriffs- und Ausgleichsregelung herausgegeben wurden, werden im folgenden angewendet.

Die Bewertungsmaßstäbe für Boden und Tier- und Pflanzenwelt werden angewendet.

### 5.1 Flächenzusammenschau Bestand

Gesamtgröße Planungsgebiet: 20.391 qm  
davon:

Marschengrünland: 19.446 qm  
Grüpp im Marschengrünland: 325 qm  
Wasserführender Marschengraben: 620 qm

### 5.2 Flächenzusammenschau Planung

Gesamtgröße Planungsgebiet: 20.391 qm  
davon:

Voll versiegelte Flächen insgesamt: 7.530 qm  
(Überbauung 6.322 qm und Verkehrsflächen 1.152 qm)

Teil versiegelte Flächen:  
durch wasserdurchlässige Befestigungen 1.125 qm

Gärtnerisch anzulegende Flächen:  
hier öffentliche Grünflächen: 186 qm

private Flächen für Bepflanzung  
hier i.d.R. Ziergärten: 11.550 qm

### 5.3 Bilanzierung Boden

#### Bestand

Das Marschengrünland fließt 'als im Oberboden (bis 30 cm Tiefe) veränderter Boden wie bei intensiver Nutzung' in die Bilanzierung ein:

19.446 qm x 4 Punktwerte = 77.784 Punktwerte

Die Grüpp und der Marschgraben fließen 'als unverdichteter Boden mit wenig in das Bodengefüge eingreifender Bewirtschaftung' in die Bilanzierung ein:

945 qm x 6 Punktwerte = 5.670 Punktwerte

Bestand insgesamt: 83.454 Punktwerte Bodenfunktion

#### Planung

Die voll versiegelten Flächen (7.530 qm) gehen mit 0 Punktwerten in die Bilanzierung ein.

Die teilweise versiegelten Flächen gehen mit 1 Punktwert pro qm in die Bilanzierung ein:

1.125 qm x 1 Punktwert = 1.125 Punktwerte

Die gärtnerisch anzulegenden Flächen wie private Flächen für die Bepflanzung fließen 'als im Oberboden (bis 30 cm Tiefe) veränderter Boden wie bei intensiver Nutzung' in die Bilanzierung ein:

11.736 qm x 4 Punktwerte = 46.944 Punktwerte

Planung insgesamt: 48.069 Punktwerte Bodenfunktion

#### Bilanz Boden

Hinsichtlich der Bodenfunktion entsteht ein Defizit von -35.385 Punktwerten.

Ein Ausgleich kann geschaffen werden z.B. durch extensive Nutzung einer ca. 5.898 qm großen Fläche.

(Hierfür wird die Wertstufe 'unverdichteter Boden mit wenig in das Bodengefüge eingreifender Bewirtschaftung' mit 6 Punktwerten pro qm zugrunde gelegt.)

## 5.4 Pflanzen- und Tierwelt

### Bestand

Das Marschengrünland fließt 'als Standort mit fast ausschließlich vorkommenden Ubiquisten (z.B. intensiv als Grünland genutzte Fläche)' in die Bilanzierung ein:  
 $19.446 \text{ qm} \times 4 = 77.784 \text{ Punktwerte}$

Die Grüpp und der Marschgraben fließen 'als extensiv genutzte Flächen, auf denen neben Ubiquisten noch wenige typische Arten vorkommen' in die Bilanzierung ein:  
 $945 \text{ qm} \times 6 = 5.670 \text{ Punktwerte}$

Bestand insgesamt: 83.454 Punktwerte Pflanzen- und Tierwelt

### Planung

Die voll versiegelten Flächen (7.530 qm) gehen 'als unbelebte Flächen' mit 0 Punktwerten in die Bilanzierung ein.

Die teilweise versiegelten Flächen gehen 'als Standorte mit fast ausschließlich vorkommenden Ubiquisten in geringen Artenzahlen' in die Bilanzierung ein:  
 $1.125 \text{ qm} \times 3 \text{ Punktwerte} = 3.375 \text{ Punktwerte}$

Baumpflanzungen im Straßenraum sowie Ziergärten gehen 'als Standorte mit ausschließlich vorkommenden Ubiquisten in geringen Artenzahlen' in die Bilanzierung ein:  
 $11.736 \text{ qm} \times 3 \text{ Punktwerte} = 35.208 \text{ Punktwerte}$

Planung insgesamt: 38.583 Punktwerte Pflanzen- und Tierwelt

### Bilanz

Hinsichtlich der Pflanzen- und Tierwelt entsteht ein Defizit von 44.871 Punktwerten.

Ein Ausgleich kann geschaffen werden durch extensive Nutzung, so daß sich auf einer ca. 6410 qm großen Fläche mit Grabenstruktur neben Ubiquisten auch typische Arten verbreiten können.

(Hier würden 7 Punktwerte pro qm zugrunde gelegt werden.)

## 6. HINWEISE ZUR KOMPENSATION

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes "Am Kindergarten" der Gemeinde Wischhafen ist der Eingriff nicht ausgleichbar. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes kann im Plangebiet (Planungsstand 1992) nicht wieder hergestellt werden.

In diesem Fall hat gem. § 12 NNatG (1) "der Verursacher die durch den Eingriff zerstörten Funktionen oder Werte des Naturhaushaltes ... an anderer Stelle des von dem Eingriff betroffenen Raumes in ähnlicher Art und Weise wiederherzustellen (Ersatzmaßnahme)".

Die Bilanzierung ergibt, daß z.B. eine rd. 6.500 qm große Fläche mit Grabenstruktur, die z. Zt. intensiv genutzt wird, extensiviert wird.

Seitens der Samtgemeinde Nordkehdingen wurde grundsätzlich eine Fläche für Ersatzmaßnahmen vorgeschlagen. Diese Fläche in Flur 18 (70/7) mit 58.501 qm befindet sich im Besitz der Niedersächsischen Landgesellschaft (NLG).

Eine Begutachtung dieser Fläche im November 1993 ergab grundsätzlich das Ergebnis, daß die Fläche sich gut für Kompensationsmaßnahmen eignen würde. Die Fläche (70/7) wird als Acker genutzt. Die Gräben sind vorhanden, wobei festgestellt werden muß, daß nahe heran gepflügt wird. Die Umgebung ist strukturreich: Gehölze, Sukzessionsfläche auf ehemaliger Hofstelle, Graben, Grünland. Siehe hierzu auch beiliegende Planskizze im M 1: 3200.

Als Entwicklungsziel ist extensiv genutztes Grünland mit ausgeprägten Grabenstrukturen zu empfehlen. Eine Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde ist sinnvoll.

Für den weiteren Verlauf stellt sich die Frage, ob die Gemeinde oder der Verursacher des Eingriffs Teile des Flurstückes 70/7 in Flur 18 von der NLG erwerben will. Seitens der NLG bestände die Möglichkeit die Fläche kostendeckend vorzuhalten, so daß die Gemeinde Wischhafen bzw. die Samtgemeinde Nordkehdingen sich dort für die nächsten Jahre eine zusammenhängende Fläche für evtl. anstehende Kompensationsmaßnahmen sichern könnte.

Theis Sumfleth, Garten- und Landschaftsarchitekt

Bearbeitung: 1992, November 1993 und Februar 1994

Ziegelstraße

B 495

2159 C

Neuland

Deichfeld

Sukzession  
Unland

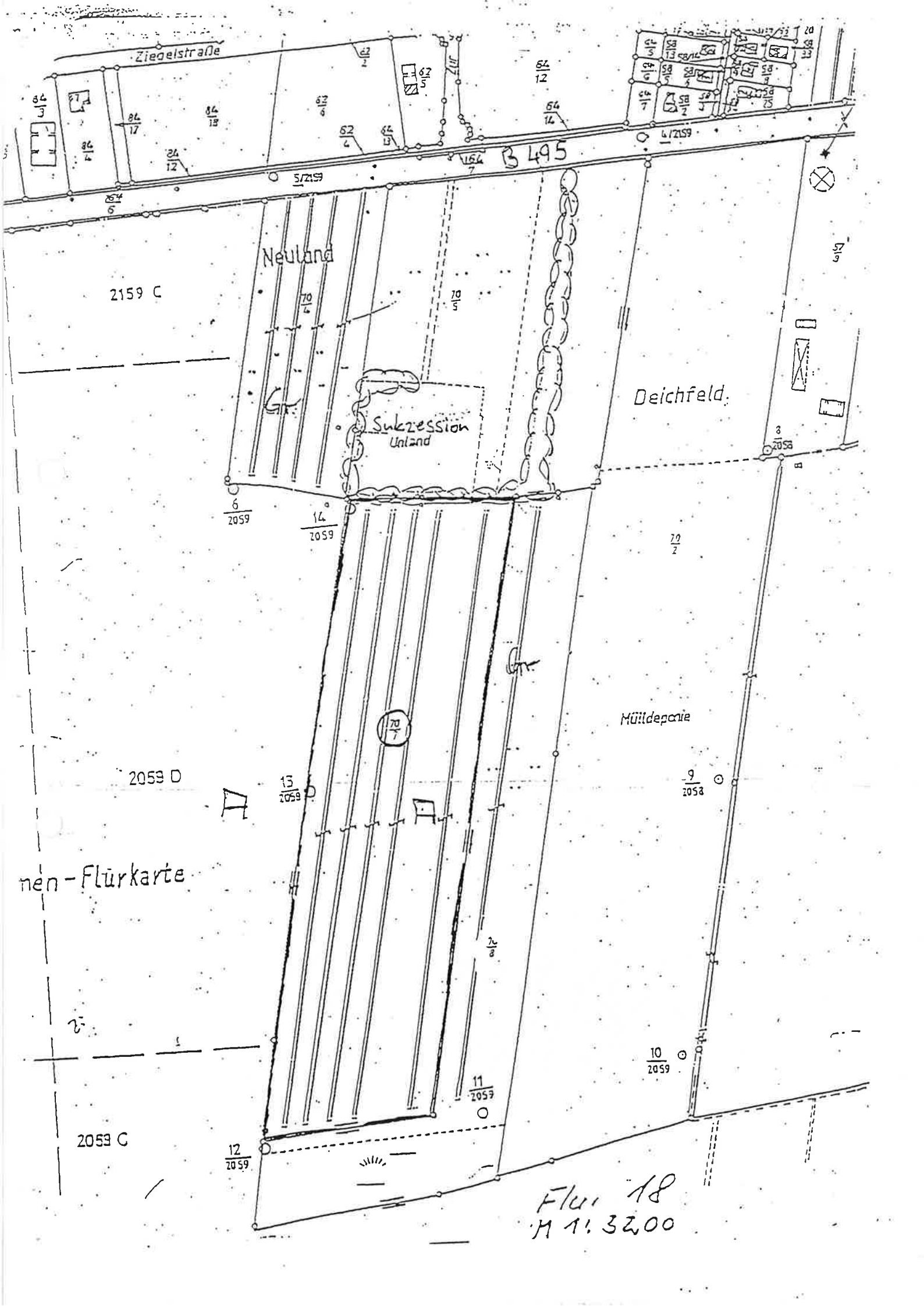
Mülldeponie

2059 D

nen-Flurkarte

2059 C

Flur 18  
M 1:32.00



Erschließung des B-Plangebietes  
"Am Kindergarten"  
in Wischhafen

Hydraulische Berechnungen

A) Regenwasserkanalisation und Regenrückhaltebecken

1.0 Grundlagen

- 1.1 Berechnungsregen  $r_{15(1,0)} = 100 \text{ l/s.ha}$
- 1.2 Tabellen von Lautrich
- 1.3 ATV - Arbeitsblatt A 117
- 1.4 Schneider Bautabellen, 8. Auflage

2.0 Ermittlung des erforderlichen Stauraumes für das gesamte Einzugsgebiet des RRB entspr. ATV-Arbeitsblatt A 117

Größe des B-Plangebietes' einschl. RRB = 2,20 ha

$\psi = 0,35$  (gemischte Bauflächen)

A red =  $2,2 \times 0,35 = 0,77 \text{ ha red}$

$Q_{r15(0,5)} = 0,77 \text{ ha} \times 100 \times 1,298 = 99,95 \text{ l/s}$

$Q_{ab} = 1,5 \text{ l/s ha}$

$Q_{ab} = 2,2 \text{ ha} \times 1,5 \text{ l/s} = 3,3 \text{ l/s}$

$$\eta = \frac{3,3}{99,95} = 0,03$$

Fließzeit in den Regenwasserkanälen < 15 min  
BR entspr. Bild 6 in A 117 = 1150

$$V = \frac{1150 \times 99,95}{1000} = 114,94 \text{ rd } 115 \text{ m}^3$$

2.1 Nachweis des Stauvolumens:

Anfang	(Stat. 0 - 032) = 0,15 m <sup>2</sup>	x 65 m =	10,08 m <sup>3</sup>
Profil 1	(Stat. 0 + 033) = 0,16 m <sup>2</sup>	x 38 m =	7,80 m <sup>3</sup>
Profil 2	(Stat. 0 + 071) = 0,25 m <sup>2</sup>	x 60 m =	15,30 m <sup>3</sup>
Profil 3	(Stat. 0 + 131) = 0,26 m <sup>2</sup>	x 65 m =	23,08 m <sup>3</sup>
Profil 4	(Stat. 0 + 196) = 0,45 m <sup>2</sup>	x 41 m =	18,66 m <sup>3</sup>
Profil 5	(Stat. 0 + 237) = 0,46 m <sup>2</sup>	x 50 m =	20,25 m <sup>3</sup>
Profil 6	(Stat. 0 + 287) = 0,35 m <sup>2</sup>	x 21 m =	7,35 m <sup>3</sup>
Ende	(Stat. 0 + 308) = 0,35 m <sup>2</sup>		

Profil 7 (gepl. Graben A) = 0,45 m<sup>2</sup> x 28 m = 12,60 m<sup>3</sup>

-----  
115,12 m<sup>3</sup>  
=====

3.0 Ablaufdrossel DN 100 für das gesamte Einzugsgebiet des RRB

Q<sub>ab</sub> = 1/2 (min Q<sub>ab</sub> + max Q<sub>ab</sub>)

Q<sub>ab</sub> = 3,3 l/s  
min Q<sub>ab</sub> = 0

max Q<sub>ab</sub> = 2 x Q<sub>ab</sub>  
= 2 x 3,3 l/s = 6,6 l/s

Ablaufdrossel DN 100

Berechnet als vollkommener Ausfluß aus kleiner Öffnung  
(siehe Schneider Bautabellen Seite 13.35)

Q = μ x A x √(2g x h)  
μ = 0,67

A = 0,00795 m<sup>2</sup>

h = gew. 0,25 m

Q = 0,67 x 0,00785 x √(19,62 x 0,25)

Q = 0,0117 m<sup>3</sup>/s = 11,7 l/s

Ablaufdrossel DN 100 konstruktiv gewählt.

Bei kleineren Durchmessern ist die Gefahr des Verstopfens zu groß.

4.0 Regenwasserkanäle

4.1 Einzugsgebiet Sammler A 0,13 ha

$A_{red} = (0,13 \times 0,9) = 0,12 \text{ ha red}$

$Q_{r15(1,0)} = 0,12 \times 100 = 12,0 \text{ l/s}$

Q vorh nach den Tabellen von  
Lautrich für  $k_b = 1,50$   
und DN 300 bei  $J = 3,00 \text{ ‰} = \underline{53,40 \text{ l/s}}$ ,  $v = 0,76 \text{ m/s}$

4.2 Einzugsgebiet Sammler B 1 = 0,85

$A_{red} = 0,85 \times 0,35 = 0,297 \text{ ha red}$

$Q_{r15(1,0)} = 0,297 \times 100 = 29,7 \text{ l/s}$

Q vorh nach den Tabellen von  
Lautrich für  $k_b = 1,50$   
und DN 300 bei  $J = 3,00 \text{ ‰} = \underline{53,40 \text{ l/s}}$ ,  $v = 0,76 \text{ m/s}$

4.3 Einzugsgebiet Sammler B 0,11 ha

$A_{red} = (0,11 \times 0,9) = 0,10 \text{ ha red}$

$Q_{r15(1,0)} = 0,10 \times 100 = 10 \text{ l/s}$

Q vorh nach den Tabellen von  
Lautrich für  $k_b = 1,50$   
und DN 300 bei  $J = 3,00 \text{ ‰} = \underline{53,40 \text{ l/s}}$ ,  $v = 0,76 \text{ m/s}$

4.4 Einzugsgebiet Sammler B (Schacht R9 bis Auslauf)

$Q_{r15(1,0)} \text{ von 4.2} + Q_{r15(1,0)} \text{ von 4.3}$

$29,7 \text{ l/s} + 10,0 \text{ l/s} = 39,7 \text{ l/s}$

Q vorh nach den Tabellen von  
Lautrich für  $k_b = 1,50$   
und DN 300 bei  $J = 4,00 \text{ ‰} = \underline{61,80 \text{ l/s}}$ ,  $v = 0,87 \text{ m/s}$



## B) Schmutzwasserkanalisation

### 1.0 Berechnungsgrundlagen

- Schmutzwasseranfall 150 l/EGW x d
  - Höchstbelastung der Kanäle 1/8 der Tagesmenge
  - Fremdwasserzuschlag 100 % der Tagesmenge
  - Höchstbelastung durch Fremdwasser 1/24 der Tagesmenge
  - Hydraulik der Kanäle nach Prandtl - Colebrook
  - Kanalprofil Kreisprofil
  
  - Freispiegelkanäle Steinzeugrohr mit Steckmuffe K nach DIN 1230
  - Rauigkeitsbeiwert  $k_b = 1,5 \text{ mm}$
  - Sohlgefälle min. 1: 500 ( 2 o/oo)
  - Profilberechnungen max. 1: 40 (25 o/oo)
  - Mindestgeschwindigkeit für Freispiegelkanäle s. Tabelle R. Lautrich
- $v_{\text{min}} = 0,50 \text{ m/s}$   
(wenn  $v$  kleiner 0,50 m/s, dann spülen)

### 2.0 Ermittlung der Einwohnergleichwerte

Geplant 25 Wohneinheiten a 4 Einwohner je Wohneinheit = 100 EGW

### 3.0 Einwohnergleichwerte und Abwasserbelastung des Sammlers

$$\begin{aligned} \text{Schmutzwasseranfall} &= Q_s = \frac{(100 \times 150 / 8 \times 3600)}{3} = 0,52 \\ &= 0,52 / 3 = 0,17 \\ &= 0,69 \text{ l/s} \end{aligned}$$

### 4.0 Hydraulischer Nachweis des Freispiegelkanals

$$\begin{aligned} Q_t &= 0,69 \text{ l/s} \\ \text{DN } 200, k_b &= 1,5 \text{ mm} \quad I = 3,0 \text{ o/oo} \\ Q_v &= 18,2 \text{ l/s} \quad V_v = 0,58 \\ Q_t/Q_v &= 0,038, h/d = 0,13, V_t/V_v = 0,49 \\ h &= 0,2 \times 0,13 = 0,026 \text{ m} = 2,6 \text{ cm.} \\ V_t &= 0,58 \times 0,49 = 0,28 \text{ m/s (spülen)} \end{aligned}$$

Aufgestellt:  
Bremervörde, den 17.07.1992  
Ingenieurbüro Peter Schröder

*Peter Schröder*  
.....  
(Peter Schröder, Dipl. Ing.)