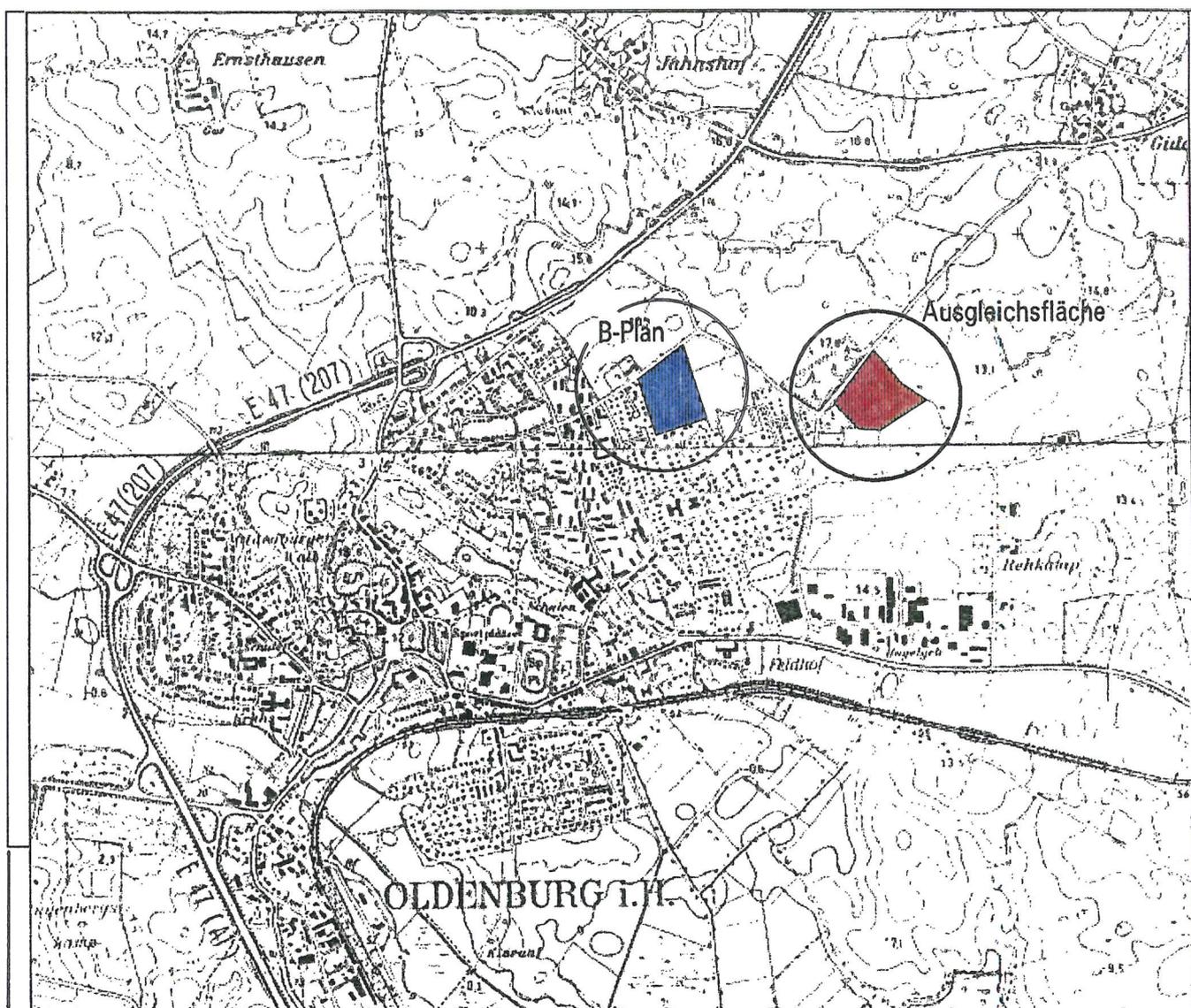


Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 34.3 der Stadt Oldenburg

Kreis Ostholstein



GRÜNORDNUNGSPLAN

ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 34.3. DER STADT OLDENBURG

KREIS OSTHOLSTEIN

- ERLÄUTERUNGSBERICHT -

Auftraggeber: *Stadt Oldenburg
-Der Magistrat-
Postfach 1361

23753 Oldenburg*

Verfasser: *Landgesellschaft Schleswig-Holstein mbH
- Fachbereich Landschafts- und Umweltplanung -
Fabrikstraße 7

24103 Kiel*

Bearbeitung: *Dipl.-Ing. Peter Franck -Landschaftsarchitekt-
Constanze Dame
Doris Weimar*

*Entwurf : SHL Kiel, den 21.Juli .1998
Beschluß der Stadtverordnetenversammlung : 30.März 1999*

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1 Einführung	1
1.1 Planungsanlaß.....	1
1.2 Lage und Größe des Gebietes	2
1.3 Vorinformationen.....	2
1.4 Planerische Voraussetzungen	3
2 Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft	4
2.1 Arten und Lebensgemeinschaften.....	4
2.2 Bodenhaushalt/Relief.....	5
2.3 Wasserhaushalt.....	6
2.4 Klima/Luft.....	7
2.5 Landschaftsbild	7
3 Grünordnungsplanung	8
3.1 Zielsetzung/ Leitbild	8
3.2 Strukturkonzept.....	8
3.3 Vorgesehene Maßnahmen	10
4 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen	11
4.1 Arten und Lebensgemeinschaften.....	11
4.2 Bodenhaushalt	12
4.3 Wasserhaushalt.....	12
4.4 Klima/Lufthaushalt.....	13
4.5 Landschaftsbild/Ortsbild	13
5 Vermeidung von Beeinträchtigungen	14
6 Ermittlung der Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen	15
6.1 Arten und Lebensgemeinschaften.....	15
6.2 Boden	15
6.3 Wasser.....	18
6.4 Landschaftsbild/Ortsbild	18

7 Realisierungshinweise	20
7.1 Einarbeitung in den Bebauungsplan	20
7.2 Freiflächengestaltungsplan.....	21
7.3 Pflanzenauswahl.....	22
7.4 Pflanzhinweise	23
7.5 Kostenschätzung	24
8 Literaturhinweise	29

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Vermeidungsmaßnahmen.....	14
Tabelle 2: Berechnung der Versiegelungsfläche.....	16
Tabelle 3: Ausgleichsbedarf Boden.....	16
Tabelle 4 : Ausgleichmaßnahmen für Bodenbeeinträchtigungen.....	17
Tabelle 5 : Grünordnerische Gestaltungsmaßnahmen.....	19
Tabelle 6: Einarbeitung in den B-Plan.....	20
Tabelle 7: Grünordnerische Festsetzungsvorschläge.....	21
Tabelle 8: Gehölzartenliste	22
Tabelle 9: Kostenschätzung.....	24
Tabelle 10: Maßnahmenverzeichnis	25
Tabelle 11: Eingriffs-Ausgleichbilanz.....	28

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1 : Übersichtskarte.....	4
Abbildung 2 : Lageplan Bohrungen.....	5
Abbildung 3 : Kreisgrafik der Flächen.....	9

Kartenverzeichnis:

Karte 1: GOP - Bestand - (M 1:1.000)	Anhang
Karte 2: GOP - Entwicklung - (M 1:1.000).....	Anhang
Karte 3: GOP - Ausgleichsfläche Entwicklung (M 1:1.000).....	Anhang

1 Einführung

1.1 Planungsanlaß

Die Stadt Oldenburg beabsichtigt die Erschließung eines Wohngebietes am östlichen Ortsrand, südlich des „Giddendorfer Weg“. Vorgesehen ist die Bebauung einer landwirtschaftlichen Ackerfläche die von drei Seiten bereits von Wohnbebauung umgeben ist.

Neben der Berücksichtigung und Aufarbeitung von Kriterien für das ökologische Bauen und der Grünordnung im Gebiet, ist es Aufgabe des Grünordnungsplanes die Eingriffsregelung im Sinne des Landesnaturschutzgesetzes vorbereitend auf die Eingriffe die durch den Bebauungsplan ausgelöst werden, abzuarbeiten.

Die Errichtung baulicher Anlagen auf bisher baulich nicht genutzten Grundflächen stellt gemäß § 7 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, der durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden muß. Der vorliegende Grünordnungsplan setzt sich, nach einer Landschaftsanalyse, mit den voraussichtlichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die vorgesehene Bebauung auseinander und zeigt notwendige Vermeidungs-, Gestaltungs-, sowie Ausgleichsmaßnahmen auf.

Damit wird der Forderung des § 6 LNatSchG entsprochen, die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung in einem Grünordnungsplan darzustellen.

Mit der Neuregelung des Bau- und Raumordnungsgesetzes (BauROG) zum 1.1.1998 wurden auch die Rechtsgrundlagen für diesen GOP auf eine neue gesetzliche Ebene gestellt.

Die Einführung der nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung (§ 1 Abs 5. BauGB) wird ausdrücklich als Planungsleitlinie aufgeführt und nimmt dabei Bezug auf die AGENDA 21 (Rio 1992) mit ihrem ganzheitlichen Ansatz, der auch die Berücksichtigung ökologischen Belange in der gemeindlichen Bauleitplanung festschreibt.

Die Einbeziehung der Umweltbelange in die Bauleitplanverfahren wurde durch die Neueinfügung von § 1a BauGB konkretisiert:

- Inhalte von Landschafts- und Grünordnungsplänen sind in den Bauleitplänen zu berücksichtigen
- Integration der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und deren räumliche und zeitliche Entflechtung
- Integration der Umweltfachplanungen Fauna /Flora Habitat Richtlinie (FFH), Europäische Vogelschutzrichtlinie und Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)
- Stärkung des Bodenschutzes (z.B. durch das Entsiegelungsgebot nach § 179 BauGB)
- Einstellung von umweltschützenden Belangen in die Abwägung

Weitere Neuregelungen des BauGB betreffen :

- § 135a BauGB --Kostenerstattung der Ausgleichsmaßnahmen. Die bisher in § 8a Abs.3-5 BNatSchG enthaltenen Regelungen sind nun in das Baugesetzbuch übernommen worden.
- § 200a Bau GB -- Baurechtliche Eingriffsregelung/ Ausgleichsmaßnahmen
Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich ist nicht erforderlich , soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist.
- § 135 a-c BauGB -- Ökokonto . Festgesetzte Maßnahmen zum Ausgleich sind vom Vorhabenträger durchzuführen. Diese Maßnahmen können bereits vor den Baumaßnahmen und der Zuordnung durchgeführt werden. Die Kosten der Ausgleichsmaßnahmen werden nach einem Verteilungsmaßstab umgelegt

Die Konkretisierung der Eingriffsregelung auf Landesebene wird durch einen gemeinsamer Entwurf eines **Runderlaß des Innenministers von Schleswig-Holstein und der Ministers für Umwelt, Natur und Forsten vom November 1997** dar, der das Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht regelt. Auf der Grundlage diese Erlasses wurde der vorliegende Grünordnungsplan erarbeitet (Fortschreibung des Erlasses zur Eingriffsregelung von 1994).

1.2 Lage und Größe des Gebietes

Die Stadt Oldenburg in Holstein befindet sich im geographischen Mittelpunkt der Halbinsel Wagrien am Oldenburger Graben und wird tangiert von der Autobahn A1 von Lübeck /bzw. Europastraße 47 nach Puttgarden .

Die Stadt zählt zu den ältesten des Landes Schleswig-Holsteins und weist heute ca. 9.800 Einwohner auf einer Fläche von 3.965 ha (Einwohnerdichte 2,47 Einwohner/ha) auf. Oldenburg ist anerkannter Erholungsort und die Kernstadt ist von einem Grüngürtel aus Wallanlagen (Reste der Burg Starigard), Stadt- und Freizeitparks im Norden und einer ausgedehnten Moor- und Wiesenlandschaft („Oldenburger Bruch“) im Süden umschlossen.

Das Bearbeitungsgebiet des Wohnbaugebietes/Eingriffsvorhabens befindet sich im östlichen Stadtgebiet von Oldenburg (Flurstück 45/1 der Flur 7 , ca. 4,953 ha) während sich die externe Ausgleichsflächen am östlichen Ortsrand (Flurstück 12/4 Flur 7 , insgesamt 5,397 ha) befindet.

1.3 Vorinformationen

Das Stadtgebiet Oldenburg liegt im Naturraum „Östliches Hügelland“, daß fast den gesamten Ostteil Schleswig-Holsteins umfaßt. Die naturräumliche Lage der betrachteten Stadtflächen in Oldenburg sind als „Teilnaturraum Wagriscche Halbinsel“ anzusprechen, die durch den Oldenburger Graben gegliedert wird und

deren Nordteil im Nordwesten an die Hohwachter Bucht , im Osten an die Lübecker Bucht und im Norden an den Fehmarnsund angrenzt.

Das Relief im Osten der Stadt Oldenburg ist vorwiegend mit leicht welligen Reliefstrukturen ausgestattet, der diese Jungmoränenlandschaft in Nordoldenburg kennzeichnet.

1.4 Planerische Voraussetzungen

Der Landschaftsplan der Stadt Oldenburg befindet sich derzeit in der Aufstellung. Der Vorentwurf sieht für das Bearbeitungsgebiet eine bauliche Entwicklung vor. Der Giddendorfer Weg wird als Wanderweg dargestellt.

Östlich der Neubaugebiete ist ein ausgedehnter Waldgürtel vorgesehen, der auch die externe Ausgleichsfläche (heute Ackerland) umfaßt. Weitere Aussagen sind dem LP-Entwurf , verfahrensbezogen, derzeit nicht zu entnehmen.

Auch der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MELF 1981) weist für das Bearbeitungsgebiet lediglich ein Wasserschongebiet (Trinkwasser aus Grundwasser) aus. Letzteres wird durch den Gesamtplan Grundwasserschutz (MUNF 1998) zwar für das Bearbeitungsgebiet grundsätzlich bestätigt , aber in zwei kleinere Teilgebiete aufgeteilt und jeweils den bestehenden Öffentlichen Wasserwerken zugeordnet. Sie stellen die „nach allgemeinem Kenntnisstand abgeschätzten Grundwassereinzugsgebiete öffentlicher Wasserwerke“ dar.

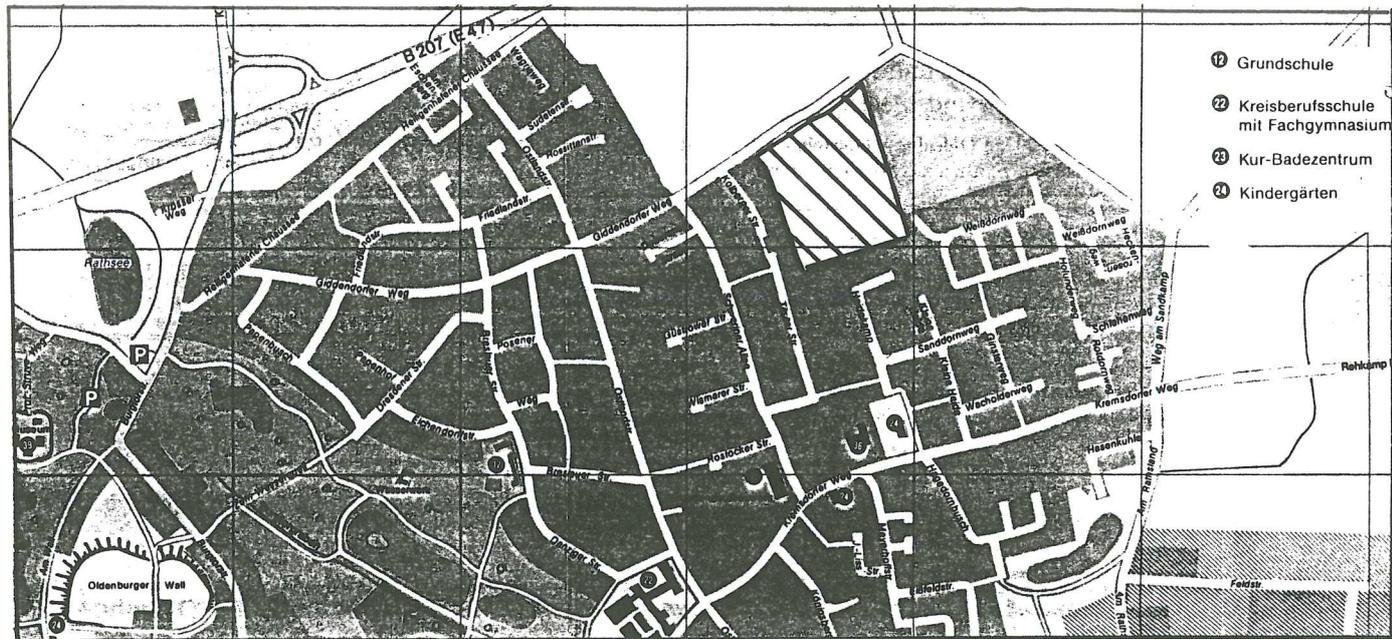
Der Entwurf des Landschaftsprogramms SH (MUNF 1998) weist im Bereich nördlich der Stadt Oldenburg ein „Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Gewässer“ auf. Diese Flächen sind dem Funktionsraum 2 zugeordnet, indem aber bauliche Entwicklungen durchaus möglich sind (vgl. S.17) , allerdings sollten Nutzungen die eine Beeinträchtigung der Gewässerqualität (Grund- und Oberflächengewässer) und der Gewässerstrukturen bedingen , vermieden werden. In diesen Räumen wird laut LAPRO hst wenig durch anthropogene Eingriffe gestörte , daß heißt naturnahe Grundwasserneubildung angestrebt.

Das Bearbeitungsgebiet gehört zum Wassereinzugsgebiet des Oldenburger Grabens der südlich des Stadtkerns verläuft . In der Nähe sind außer Gräben keine natürlichen Fließgewässer vorhanden.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Oldenburg weist das Bearbeitungsgebiet als Wohnbaufläche aus.

Gegenwärtig sind an oder in den beiden Bearbeitungsgebieten keine flächenhaften Schutzgebiete (z.B. Naturschutz-, Landschaftsschutzgebiet), sowie keine Natur- oder Kulturdenkmale, vorhanden. Lediglich nördlich angrenzend befinden sich einige landschaftsprägende Einzelbäume.bzw Waldflächen.

Abbildung 1: Übersichtskarte



2 Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft

2.1 Arten und Lebensgemeinschaften

Das Bearbeitungsgebiet des geplanten Wohngebietes und der externen Ausgleichsfläche sind Ackerland. Angrenzend befinden sich Wohngebiete mit Ziergärten, nördlich des Giddendorfer Weges eine stillgelegte Ackerfläche. Bestimmende Landschaftselemente sind 6 Einzelbäume am Giddendorfer Weg (5 Hybridpappeln und 1 Birke)

Auf den Grundstücken der angrenzenden Hausgärten sind noch einige Einzelbäume, Obstbäume und Abpflanzung, z.T. auch Hecken, vorhanden.

An der östlichen Flurgrenze und dem Giddendorfer Weg befinden sich zwei Gräben die von Hochstaudenfluren eingenommen werden.

Hinsichtlich der Tierwelt/ Fauna wurden keine speziellen Untersuchungen durchgeführt. Lebensraumangebote für Vögel und Kleinsäuger bieten insbesondere die Staudenfluren und Gräben am Giddendorfer Weg.

Eine Bedeutung kommt der Fläche wegen ihres Kontaktes mit der freien Landschaft, sowie der vernetzenden Funktion für die Tierwelt, zu. Zusammenfassend sind hauptsächlich bestimmte Landschaftselemente (Bäume und Gräben) für den Bearbeitungsraum, sowohl ökologisch, als auch gestalterisch (Landschaftsbild) von besonderer Bedeutung.

2.2 Bodenhaushalt/Relief

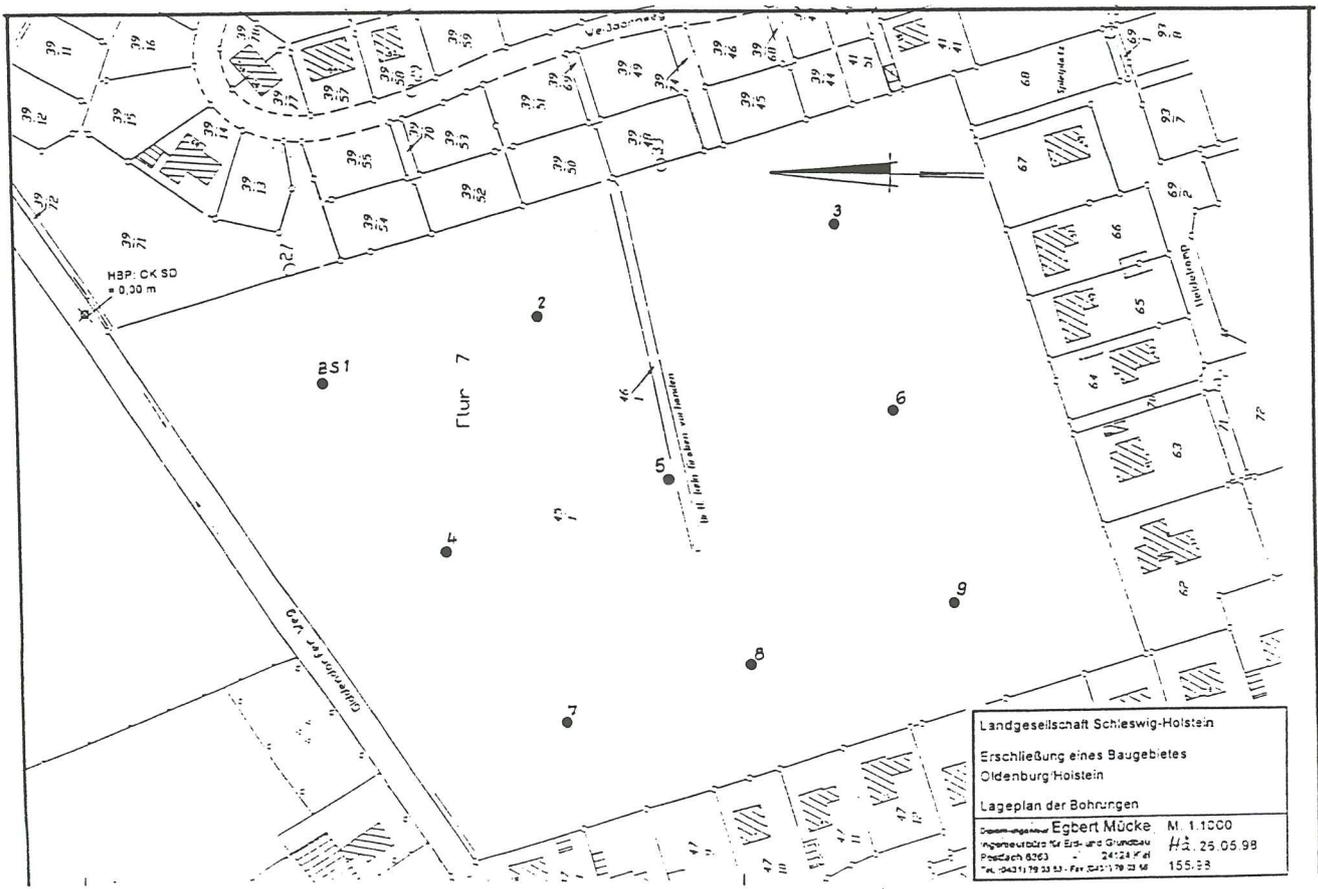
Die Geologie des Nordoldenburger Landschaftsraumes ist im wesentlichen durch die letzte Eiszeit, die Weichselkaltzeit, bzw. auch durch nacheiszeitlichen Bildungen geprägt. Kennzeichnend sind die an der Oberfläche liegenden Grundmoränen, die ein welliges Relief aufweisen. Die im geologischen Sinn betrachtet jungen, überwiegend feinkornreichen und aus kalkreichem Ausgangsgestein gebildeten Grundmoränendecken, sind bisher verhältnismäßig wenig verwittert und entkalkt. Häufig steht schon in Tiefen von 1 bis 2 Meter unter Flur kalkhaltiges Moränenmaterial als Geschiebemergel an (siehe Bodenproben).

Als Bodentypen haben sich über kalkhaltigen Geschiebelehm Parabraunerden und z.T. Pseudogleye auf nur wenig bis gering wasserdurchlässigem Substrat eingestellt.

Das Relief der betroffenen Grundstücksfläche ist als leicht wellig zu bezeichnen. Das Gelände des für die Wohnbebauung vorgesehenen Gebietes fällt von Norden nach Südwesten um ca. 2 leicht ab. Der höchste Punkt befindet sich am Giddendorfer Weg, wo die 14m Linie erreicht wird. Der tiefste Punkt liegt in einer mittigen Senke bei 11,5 m ü.NN.

Die Bodenverhältnisse wurden im Mai 1998 im einem Schichtenverzeichnis von einem Büro für Erd- und Grundbau ermittelt (MÜCKE 1998). Insgesamt wurden 9 Bohrungen im Gebiet bis max. 8 Meter Tiefe durchgeführt (vgl. Abb 2).

Abbildung 2 : Lageplan der Bohrungen



Bis auf die Bohrstelle Nr. 7 weisen alle Bohrstellen als Hauptbodenart den Geschiebemergel in einer Mächtigkeit zwischen 3,9 und 7,2 Meter auf.

- A) In der Nordwestecke (BS 7) stehen unter Bodenauffüllungen (0,80 m) eine umfangreiche Mittelsandschicht (2,50 m) über Geschiebemergel an. Allerdings ist der Grundwasserstand hier bereits bei 1,8 m unter Gelände anzutreffen.
- B) Die östlichen und nördlichen Flächen (BS 1-5) weisen über dem Geschiebemergel regelmäßig Geschiebelehme in unterschiedlichen Stärken (0,3 bis 1,4 m) auf. Hier sind auch unterschiedliche Wasserstände zwischen 2,0 und 3,5 m unter Gelände zu finden. Bei BSP 1 wurde kein Wasser nachgewiesen.
- C) Auf den südwestlichen Flächen (BS 8-9) herrschen reiner Geschiebemergel mit dünner Oberbodendecke vor. In Bohrung 9 ist unter einer Auffüllung von ca. 70 cm eine Mittelsandschicht von ca. 1 m vorhanden. Auf diesen relativ tief gelegenen Flächen sind die höchsten Wasserstände bei 1,1 bis 1,3 Meter unter Gelände anzutreffen.

Weitere Ergebnisse der Baugrundbeurteilung:

Die Geschiebeböden in Form von Lehm und Mergel standen überwiegend in steifer Konsistenz an. Die bindigen Böden weisen nach Feld- und Laboransprache keine erhöhten Sandanteile auf und sind relativ gering durchlässig, d.h. sie weisen kf-Werte von 1×10^{-7} m/s bis 1×10^{-10} m/s auf. Die Sandschichten wurden als Mittelsande in mitteldichter Lagerung erbohrt und sind relativ gut durchlässig, d. h sie weisen kf-Werte von 1×10^{-4} m/s bis 1×10^{-5} m/s auf.

Bedingt durch die Bodenart sind im Bearbeitungsgebiet nur geringe Voraussetzungen für eine Versickerung von Oberflächenwasser vorhanden.

Entsprechend den Bodenverhältnissen besteht die potentielle- natürliche Vegetation, die sich ohne menschliche Einflüsse im Bearbeitungsgebiet einstellen würde, überwiegend aus WALDMEISTER-BUCHENWALD zum Teil, mit Übergängen zum FLATTERGRAS-BUCHENWALD.

2.3 Wasserhaushalt

Oberflächengewässer

Nur nördlich, außerhalb des Bearbeitungsgebietes, befindet sich auf der Hofstelle Untermann, auf einer Grünlandfläche in 100 m Entfernung, ein weitgehend naturnahes Kleingewässer.

Unmittelbar im Osten grenzt das vor kurzem realisierte B-Plan Gebiet Nr.34.2 an. Hier wurde in eine Grünfläche im Nordteil ein naturnahes Regenrückhaltebecken integriert. Dieses weist bereits im Frühjahr 1998 ein naturnahes Erscheinungsbild auf. Neben der Dauerwasserführung sind vor allem die artenreiche Wasser- und Uferpflanzenvegetation zu nennen.

Ebenfalls benachbart befinden sich in diesem Baugebiet ein offenes Entwässerungssystem aus Gräben in das auch von Privatgrundstücken entwässert wird und somit zur Anreicherung des Grundwassers führt.

Das Gebiet gehört zum Einzugsgebiet des Oldenburger Grabens und entwässert in südwestlicher Richtung in den Bereich des Oldenburger Bruchs.

Grundwasser

Aufgrund der Geschiebelehm- und -mergel-Vorkommen ist davon auszugehen, daß die GW-Neubildungsrate trotz der landwirtschaftlichen Flächennutzung im Bearbeitungsgebiet relativ gering ist.

Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände zwischen 1,1 und 3,5 m unter Geländeoberfläche eingemessen. Hierbei handelt es sich um Stauwasser, das sich in und über den relativ geringdurchlässigen Geschiebeböden unterschiedlich hoch aufstauen und nur langsam versickern kann. Höhere Aufstaus, jahreszeitlich- und witterungsbedingt, sowie wasserführende Sandschichten sind zu erwarten.

2.4 Klima/Luft

Der Landschaftsraum Nordoldenburg ist klimatisch bezogen auf ganz Schleswig-Holstein gesehen ein Trockengebiet. Die jährlichen Niederschläge liegen mit 550-600 Millimeter weit unter denen des langjährigen Mittels für SH. Die geringen Niederschlagsverhältnisse sind auch ein Grund für die geringe Dichte von Fließgewässern.

In dem betrachteten Gebiet selbst herrscht ein offenes Freiraumklima mit teilweise aber durch die umgebende Bebauung an drei Seiten bereits eingeschränktem Luftaustausch vor. Die im Sommer vorhandene, großflächige Kulturvegetation erhöht die Evapotranspiration und gleicht somit Luftfeuchtigkeit und Temperatur aus.

2.5 Landschaftsbild

Die betrachtete Fläche stellt sich als ausgeräumte, intensiv genutzte Ackerfläche dar. Zum Osten, Westen und Süden wird die Fläche durch Wohnbaugebiete mit Einfamilienhäusern, im Norden durch den Giddendorfer Weg begrenzt. Weiter nördlich angrenzend befinden sich ebenfalls landwirtschaftliche Nutzflächen mit einer Hofstelle.

Landschaftsbildprägend sind einige Einzelbäume (Pappeln und Birken) am Giddendorfer Weg.

Abschließende Bewertung

Das Bearbeitungsgebiet besteht vor allem aus einer derzeit intensiv genutzten landwirtschaftlichen Nutzfläche auf einem fast ebenen Gelände, daß mittig eine kleine Mulde aufweist.

Hinsichtlich des Bodenhaushaltes gibt es in bezug auf die Entwicklung von seltenen Biotoptypen vor allem in der Senke Potentiale die es in der Planung zu nutzen gilt. Die weit verbreiteten Geschiebelehme gelten als nur gering wasser-durchlässig und für eine Versickerung weitgehend ungeeignet.

3 Grünordnungsplanung

3.1 Zielsetzung/ Leitbild

Aus der Bestandsanalyse heraus werden hier Vorschläge für die weitere Planung (Grünplan/Bauleitplan) entwickelt.

Das Leitbild verdeutlicht dabei den Zustand von Natur und Landschaft, der langfristig für das Planungsgebiet angestrebt wird.

Das Leitbild des Landschaftsplanes für den direkten Bearbeitungsraum sieht eine „Arrondierung, bzw. Ergänzung der beiden vorhandenen Neubaugebiete im Osten und Süden Oldenburg“ vor. Im Entwicklungskonzept des Landschaftsplanes heißt es außerdem bei der Siedlungsentwicklung :„Förderung Flächen- und ressourcensparender Bebauung“.

Außerdem wird für den Bereich der Ausgleichsfläche die Entwicklung von natur-nahem Laubwald und die Verbesserung (in diesem Fall Neuanlage) eines randlichen Rad- und Fußweges vorgeschlagen.

Allerdings geht durch die Ausgleichsfläche auch eine Straßentrasse für eine Umgehungsstraße. „Verbesserung der Anbindung des örtlichen Wohngebietes durch Anschluß an die geplante Autobahnauffahrt Jahnsdorf“. Letzteres ist ein Konflikt der noch nicht abschließend im Landschaftsplan gelöst worden ist.

3.2 Strukturkonzept

Als enge Vorgabe der Stadt Oldenburg (Stadtverordnetenversammlung) wurde im März 1998 beschlossen das 75 % des Plangebietes als Baugrundstücke auszuweisen sind. Rund 10 % der Flächen sollen als Erschließungsstraßen, Geh- und Verbindungswege sowie öffentliche Stellplätze benötigt werden während ca. 15 % für öffentliche Grün und Ausgleichsflächen verbleiben sollte..

Als Abstimmung mit der Bauleitplanung entstand ein integriertes Strukturkonzept. Auf der Grundlage der Bestandsanalyse des Grünordnungsplanes und des Leitbildes wurden folgendes Grünordnungskonzept festgelegt :

GRÜNORDNUNGSKONZEPT

Hier werden bereits einige Rahmenbedingungen des Grünordnungskonzeptes z.T. auch aus dem Landschaftsplan abgeleitet bzw. zu konkretisiert und durch weitere Planungsvorgaben ergänzt:

1. Die vorhandenen Einzelbäume am Giddendorfer Weg sollen vor allem aus Gründen des Landschaftsbildes erhalten bleiben und mit ausreichenden Baumscheiben gesichert werden.
2. Die Erschließungsstraßen sollen durch Baumreihen aus Großbäumen im öffentlichen Bereich eingegrünt und gegliedert werden.
3. Es soll kein konventioneller Kinderspielplatz im Bearbeitungsgebiet entstehen, aber es bietet sich an, im Rahmen der geplanten Grünzone, mehrere Spielstationen herzurichten die als Ergänzung des vorhandenen Spielplatzes im Nachbargebiet dienen können.
4. Die für die bauliche Entwicklung notwendige zusätzliche Ausgleichsmaßnahme (ca.1,0 bis 1,2 ha) soll auf einem weiteren Grundstück in ca.800 m Entfernung angelegt werden. Neben Sukzessionsflächen sind vor allem auch Waldflächen vorgesehen.

Daraus abgeleitet wurde der Flächen-Entwurf vorgenommen mit den in Abb.3 dargestellten Ergebnissen für das direkte Bearbeitungsgebiet.

WOHNBAUFLÄCHEN	76 %
VERKEHRSFLÄCHEN	11 %
ÖFFENTLICHE GRÜNFLÄCHEN	9 %
PRIVATE GRÜNFLÄCHEN	1 %
AUSGLEICHSFLÄCHEN	3 %

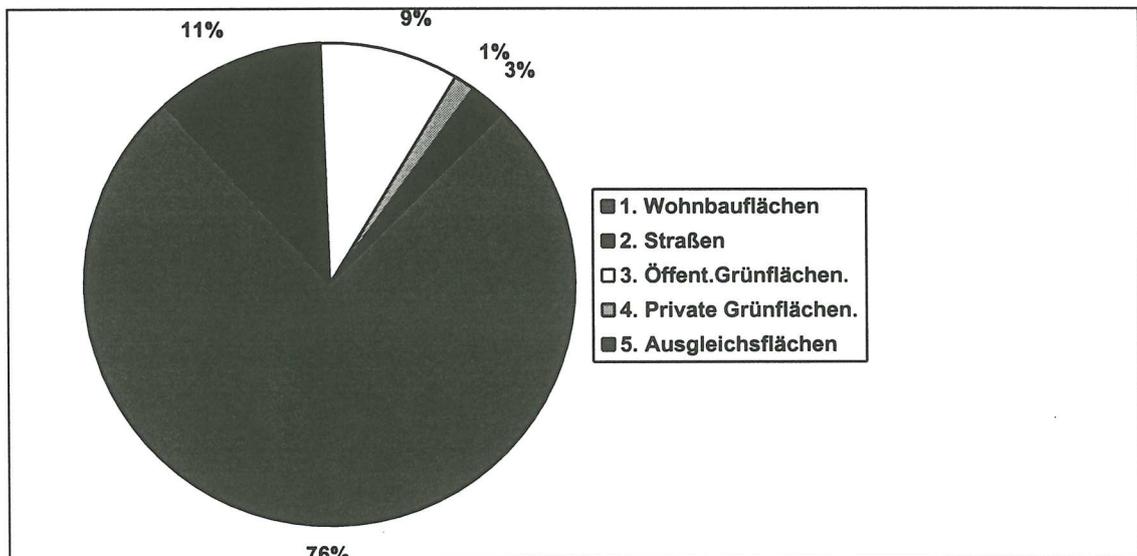


Abbildung 3 : Kreisgrafik der Flächen-Aufteilung des Wohnbaugebietes

3.3 Vorgesehene Maßnahmen

Folgende Maßnahmen der Grünordnung werden in der Entwicklungskarte dargestellt und dort auf der Grundlage des Strukturkonzeptes weiter konkretisiert. Dabei wurde ein abgestuftes Freiraumkonzept entwickelt und eine Abstufung hinsichtlich der Betretbarkeit der Freiräume zugeordnet:

I Öffentliche Grünflächen

Ein Grünzug soll vor allem im Osten des Planungsgebietes durch verschiedene öffentliche Grünflächen das neue Siedlungsgebiet aufwerten und die Anschlüsse zu den benachbarten Grünflächen und Grünverbindungen für Kinder, Jugendlichen als auch Erwachsenen sicherstellen und mit geeigneten Aufenthaltsflächen versehen.

1. Kinderspielplatz (G 7) : Auf ca. 600 qm sollen vor allem Kleinkinder mit Sandbereichen und Holzgeräten angesprochen werden.
2. Fußwegverbindungen: Es wurden 5 Fußwegverbindungen z.T. als Grünverbindungen zwischen den Wohnquartieren, den Kinderspielplätzen und den umgebenden Wanderwegen vorgesehen. Dabei kam der Anbindung an die im Süden vorhandenen Schulen/ Kindergarten eine besondere Bedeutung zu.
3. Am Giddendorfer Weg soll ein durch einen Grünstreifen von der Fahrbahn abgesetzter Fuß- und Radweg entstehen.
4. Im Nordosten soll eine bereits vorgesehene Grünfläche/Park des Nachbar-Bebauungsplanes erweitert bzw. ergänzt werden und Anschluß an den geplanten Grünzug erhalten.

II Private Grünflächen

Zur besseren Abschirmung der westlich angrenzenden Wohngrundstücke wird eine ca. 5 m breite private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Hausgärten“ vorgesehen.

Dachbegrünung : Aus gestalterischen und Gründen des Bodenwasserhaushaltes und des Klimaschutzes werden Gründächer in der neuen Siedlung favorisiert. Eine Festsetzung erfolgt aber nur alternativ (Maßnahmenvorschlag Nr. 12).

Vorgarten-Hecken: Aus gestalterischen und ökologischen Gründen sollen in den Gartenflächen zwischen Straßenbegrenzungslinie und der vorderen Baugrenze Hecken auch heimischen Laubgehölzen angelegt werden (Maßnahmenvorschlag Nr. 6)

Einzelbäume

Auf jedem Privatgrundstück sollen aus gestalterischen und ökologischen Gründen je angefangener 75 qm versiegelter Grundstücksfläche ein heimischer Laubbaum gepflanzt und auf Dauer erhalten werden (Maßnahmenvorschlag Nr.5).

III Graben/Teich/Wasserflächen

Da es sich weitgehend im Planungsraum um schwer versickerungsfähige Bodenarten handelt, wird sowohl das Oberflächenwasser aus den öffentlichen Straßenflächen, wie auch von den Privatgrundstücken, über die Stadtkanalisation abgeführt. Vorher wird das anfallende Oberflächenwasser in einem naturnahen Regenwasserrückhalteteich (mit Biotopfunktionen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere) gesammelt und vorgeklärt.

IV Flächen zum Schutz-, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

Neben einer Gehölzpflanzung (A 1) die auch der Gliederung des Baugebietes dient, werden naturnahe Gehölzpflanzungen im Zuge des Grünzuges am östlichen Rand des Wohnbaugebietes realisiert (A 2 und A 3). Eine externe Ausgleichs bzw. Ersatzfläche soll ca. 800 m östlich realisiert werden.

4 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen

Der aus dem Strukturkonzept entwickelte Bebauungsplan-Entwurf sieht für einen Teil des Bearbeitungsgebietes die Errichtung eines allgemeinen Wohngebietes an einer neuen Erschließungsstraße vor. Die Grundflächenzahlen (GRZ) als Maß für die zulässige Bebauung liegen bei 0,25 GRZ. Dies bedeutet, daß eine Überbauung mit 25 % + Nebenanlagen (Erhöhung um bis max. 50%) auf den Baugrundstücken ermöglicht wird.

Trotz vieler Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 4) sind von den geplanten Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild fast ausschließlich Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz (Ackerland), sowie ein angrenzender Hochstauden- und Grabensaum betroffen. Insofern kommt es zu keinen erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der Schutzgüter, Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser sowie Landschafts- und Ortsbild. Die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden nachfolgend kurz erläutert:

4.1 Arten und Lebensgemeinschaften

Durch eine Umwandlung einer Ackerfläche in ein Wohngebiet mit Reihen- und Einfamilienhäusern kommt es teilweise zum Verlust dieser Fläche als Nahrungs- und Aufenthaltsraum für Tiere (z.B. Kleinsäuger, Vögel) und zu einer Beeinträchtigung direkt benachbarter Biotope und Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Hierbei ist allerdings die Vorbelastung des Bearbeitungsgebietes zu sehen, daß gegenwärtig von drei Wohngebieten eingerahmt wird.

Das Schutzgut "Arten und Lebensgemeinschaften" ist nach dem erwähnten Erlaß des Umweltministeriums nur dann besonders betroffen, wenn Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz durch den Eingriff berührt werden. Dies ist bei diesem Verfahren nicht der Fall. Auch alle Bäume am Giddendorfer Weg können erhalten werden.

4.2 Bodenhaushalt

Infolge der baulichen Entwicklungsplanung wird es zu Bodenveränderungen in Form von Verdichtungen, Auskofferungen, Flächenversiegelungen (durch Häuser, Straßen, Zufahrten) kommen, wodurch der natürlich gewachsene Boden seine Funktionen im Naturhaushalt auf diesen Standorten teilweise nicht mehr erfüllen kann. Er fällt sowohl als Pflanzenstandort als auch als Lebensraum (z.B. für Tiere) aus. Seine Filter- und Speicherfunktionen für den Wasserhaushalt kann er unter versiegelten Flächen ebenfalls nicht mehr wahrnehmen. Auch die Grundwassererneuerungsrate wird durch bauliche Maßnahmen ebenfalls negativ beeinflusst.

Verursacht werden die Bodenveränderungen und Flächenversiegelungen durch den Bau von Gebäuden, Nebenanlagen, Straßen und Stellplätzen.

Der Bebauungsplan-Entwurf enthält überschlägig folgenden Eingriffsflächen (vgl. Kap. 6.1, Tabelle 3):

1. Bauflächen (Allgemeines Wohngebiet):	ca. 8.964 m ²
2. Nebenanlagen (bis 50%):	ca. 4.482 m ²
3. Straßen :	ca. 4.743 m ²
4. Wege:	ca. 2.025 m ²
Gesamt:	ca. 20.214 m ²

Somit werden ca. 39,5 % des Bearbeitungsgebietes (Gesamtfläche 5,11 ha) von baulichen Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Baugrenzen und durch Straßenbau betroffen.

Es werden sowohl für den Einmündungsbereich in den Giddendorfer Weg, als auch für die Wendeschleifen, umfangreiche Erdbewegungen mit Abtragung des Oberbodens notwendig. Auch für die Anlage des Teiches und des Grünzonen werden Erdbewegungen durchzuführen sein.

4.3 Wasserhaushalt

Die erheblichen Flächenversiegelungen (ca. 2,02 ha) im Baugebiet führen zu einer Unterbrechung des natürlichen Wasserkreislaufes, indem die Versickerung und damit die Grundwasserneubildungsrate verringert werden.

Da es sich um Standorte mit einer relativ geringen Versickerungsrate handelt (vgl. Kap. 2.3) ist dies allerdings zu vernachlässigen wenn das anfallende Oberflächenwasser zumindest in örtlicher Nähe versickert wird.

Außerdem besteht grundsätzlich die Gefahr des Eintrages von verschmutztem Oberflächenwasser (von Dach- und Straßenflächen) aus dem besiedelten Gebiet auch über den Regenwasser-Teich.

4.4 Klima/Lufthaushalt

Das Schutzgut Klima/Luft wird dadurch beeinträchtigt, daß es durch die Bebauung und Versiegelung von derzeit landwirtschaftlich genutzten Böden zu einer Verringerung der Verdunstungsflächen und einer vermehrten Abstrahlung an bebauten und versiegelten Flächen kommen wird. Dies bewirkt im Hinblick auf die kleinklimatischen Verhältnisse im Gebiet eine verringerte Luftfeuchtigkeit und eine Erhöhung der Lufttemperatur.

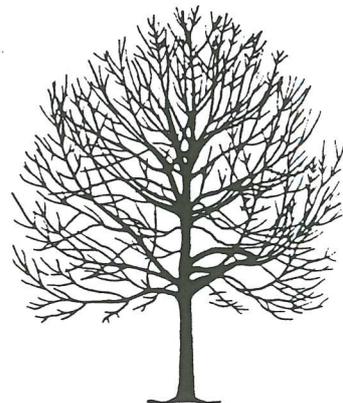
Erhebliche Beeinträchtigungen des Klimas und der Luft sind durch den Eingriff und seine Minimierungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

4.5 Landschaftsbild/Ortsbild

Durch die zukünftige Bebauung der Ackerfläche wird sich auch das Landschaftsbild im Bearbeitungsgebiet verändern. Die bisher landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche wird überbaut oder in Gartenflächen umgewandelt und damit ein bislang offenes Landschaftsbild in eine z.T. mit Grün- und Teichflächen aufgelockerte Siedlungsfläche entwickelt .

Allerdings ist zu berücksichtigen , daß die Fläche bereits heute an drei Seiten von Wohnbaugebieten umgeben ist und nur von Norden eine Blickverbindung in aus der freien Landschaft besteht.

Eine Eingrünung des neuen Wohnbaugebietes in einer Größenordnung von mindestens 3 m Breite ergibt einen Eingrünungsbedarf von 2.700 qm
Ein Straßenbaum (Bergahorn) dessen Standort im Bereich der neuen Haupterschließungsstraße besteht, wird umgepflanzt werden müssen.



5 Vermeidung von Beeinträchtigungen

Nach dem Vermeidungsgebot des Landesnaturschutzgesetzes und des BauGB §1a(2) Nr. 2 sind alle vermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch die bauliche Entwicklung zu unterlassen bzw. auf ein geringst mögliches Maß zu beschränken. Dieser gesetzlichen Forderung wird in dem geplanten Wohngebiet und den umliegenden Flächen durch folgende Maßnahmen entsprochen:

Tabelle 1 : Vermeidungsmaßnahmen

<i>Vermeidungsmaßnahmen in Bezug auf verschiedene Schutzgüter</i>
ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZ
<ul style="list-style-type: none">• <u>Erhaltung und Schutz der vorhandenen Bäume</u> vor Veränderungen und baulichen Maßnahmen durch Anlage von Pufferstreifen.• Verwendung von <u>heimischen Pflanzenarten</u> bei Neupflanzungen
BODENSCHUTZ UND BODENHAUSHALT
<ul style="list-style-type: none">• <u>Verringerung des Versiegelungsgrades</u> und des Oberflächenabflusses durch Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (Schotterrassen, Rasengittersteine, Porenpflaster, Kies/Splittdecken) bei Flächen für Stellplätze und Zufahrten. Die festgesetzten Fuß- und Radwege sollen weitgehend mit wassergebundener Bauweise hergestellt werden.• Herstellung einer ausgewogenen Bodenbilanz innerhalb des Gebietes durch <u>Verwendung des überschüssigen Oberbodens</u> für die Grün-Gestaltung.• Der vorhandene Oberboden ist bei Bautätigkeiten entsprechend DIN 18915 zu sichern. Er ist auf der Fläche zwischenzulagern und eventuell zu begrünen.• <u>Abtrags- und auftragsarme Erschließung</u> durch höhenparallele Erschließung mit geringen Bodenbewegungen.
WASSERHAUSHALT
<ul style="list-style-type: none">• Vorklärung und Entlastung der Vorfluter durch die Anlage eines naturnahen <u>Regenwasserteiches</u>
KLIMA- UND ENERGIEHAUSHALT
<ul style="list-style-type: none">• <u>Zulassung von Dachbegrünungen</u> als Beitrag zum Klimaausgleich und zur Verringerung der Abflußspitzen des Dachwassers.• Teilweise ist eine <u>kompakte Bauweise</u> (z.B. Reihenhäuser) aus Wärmeschutzgründen vorgesehen.

6 Ermittlung der Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen

Bei den für eine Wohnbebauung vorgesehene Fläche handelt es sich um Ackerland, daß nach dem Erlaß des Umweltministeriums als Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz einzustufen ist. Die betreffenden Vorgaben des Erlasses werden erfüllt, d.h.:

- Bodenart und -typ sind als naturraumtypisch zu betrachten.
- Der Grundwasserstand liegt gemäß der Bodenkarte und den Bodenproben bei mindestens 1 m unter Flur.
- Die Eingriffsfläche ist in dem in der Aufstellung befindlichen Landschaftsplan für die Stadt Oldenburg als bauliche Entwicklungsfläche (Wohngebiet) dargestellt und dient nicht der Entwicklung oder dem Biotopverbund gemäß § 15 Abs. 1 Nr. 3 oder 4 LNatSchG.

Nachfolgend werden, bezogen auf die einzelnen Schutzgüter, die ermittelten und vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Art und Umfang dargestellt.

6.1 Arten und Lebensgemeinschaften

Folgende Beeinträchtigungen im Bereich Arten und Lebensgemeinschaften sind auszugleichen:

A. Baumverluste

Das Schutzgut "Arten und Lebensgemeinschaften" wird durch die Beseitigung eines Baumes am Giddendorfer Weg für eine Straßeneinmündung beeinträchtigt. Allerdings läßt sich der betroffene Baum (Bergahorn) noch verpflanzen und in das Grünkonzept integrieren.

B. Sonstige Lebensraumverluste

Die sonstigen Lebensraumverluste durch den Verlust einer landwirtschaftlichen Nutzflächen zum Beispiel als Aufenthalts- und Nahrungsraum für die Tierwelt können weder erfaßt noch ausgeglichen werden.

Insgesamt werden aber durch die neuen Gehölzpflanzungen, den Bau des naturnahen Regenrückhalteteiches und dem relativ hohen Anteil von Gartenflächen bzw. unversiegelten Flächen im Baugebiet auch neue, vielfältige Lebensräume für die Tierwelt geschaffen.

6.2 Boden

Als optimaler Ausgleich für eine Bodenversiegelung ist eine entsprechende Bodenentsiegelung und die damit verbundene Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktion anzusehen. Da für eine derartige Maßnahme im Bearbeitungsraum keine Möglichkeiten bestehen, wird gemäß des oben genannten Erlasses für versiegelte und überbaute Flächen in einem Verhältnis von mindestens 1: 0,5 und für wasserdurchlässige Oberflächenbeläge in einem Verhältnis von minde-

stens 1 : 0,3 ausgeglichen, d.h. es werden Ausgleichsmaßnahmen für den Naturschutz im Bearbeitungsgebiet und auf einer ca. 800 m entfernten Fläche durchgeführt.

Bei der Bemessung des Versiegelungsumfanges ist von der nach dem Bebauungsplan maximal zulässigen Überbauung auszugehen. Diese richtet sich nach der im Bebauungsplan festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ).

Im Bebauungsplan Entwurf Nr. 43.3 der Stadt Oldenburg sind Grundflächenzahlen von 0,25 festgesetzt, d.h. maximal dürfen 25 % der Grundstücksfläche überbaut bzw. versiegelt werden. Nach § 19 Abs. 4 Satz 2 BauGB ist eine Überschreitung der GRZ um 50 % für Nebenanlagen (Garagen, Carports, Zufahrten) generell möglich. In diesem Verfahren ist eine Begrenzung der Nebenanlagen nicht vorgesehen.

Für das Schutzgut Boden ergibt sich auf der Grundlage des Bebauungsplanes somit die folgende Ausgleichsflächen-Anforderungen:

Tabelle 2 : Berechnung der Versiegelungsflächen

<i>Eingriffsflächen</i>	<i>Flächengröße (qm)</i>	<i>Versiegelungs-Fläche (qm)</i>
1. Bauflächen mit GRZ 0,25	35.860	8.965,00
4. Nebenanlagen (bis 50%)	8.965	4.482,50
5. Verkehrsflächen vollversiegelt	4.743	4.743,00
6. Verkehrsflächen teilversiegelt	2.025	2.025,00
Summen	51.593	20.215,50

Aus dieser Tabelle lassen sich die zu erwartenden Hauptversiegelungen im geplanten Baugebiet und damit die folgenden Ausgleichsflächenanforderungen für den Bereich Boden ableiten :

Tabelle 3 : Ausgleichflächenbedarf Boden

<i>Eingriffsflächen</i>	<i>Versiegelungs- flächen</i>	<i>Ausgleichsfaktor</i>	<i>Ausgleichsflächen (qm)</i>
1. Bauflächen	8.965,00	0,5	4.482,50
2. Nebenanlagen	4.482,50	0,5	2.241,25
3. Verkehrsflächen	4.743,00	0,5	2.371,50
4. Wege und Plätze	2.025,00	0,3	607,5
5. Summen	20.215,50		9.702,75

Insgesamt werden damit für das Schutzgut Boden insgesamt ein Ausgleichsflächenbedarf von 9.702 qm festgestellt.

Als Ausgleich unmittelbar im Wohngebiet sind die Maßnahme A 1- A 4 vorgesehen, die im Bebauungs-Plan, bis auf A 1, als öffentliche Grünflächen und Ausgleichsflächen dargestellt sind. Außerdem soll die Ersatzmaßnahme E 1 in einer Entfernung von 700 Meter durchgeführt werden.

Tabelle 4: Ausgleichsmaßnahmen für die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden

Nr.	Ausgleichsmaßnahmen	Bestand	Umfang in qm
A 1	Pflanzung eines Gehölzstreifens mit heimischen Gehölzen auf Privatgrund	Acker	418 x 75 % = 313 qm
A 2	Grünzug Nord mit Pflanzung von Gehölzstreifen mit heimischen Gehölzen Anrechnung von 30 % der 714 qm	Acker	214 qm
A 3	Grünzug Süd mit Pflanzung von Gehölzstreifen mit heimischen Gehölzen Anrechnung von 30 % der 2.054 qm	Acker	616 qm
E 1	Neuanlage einer Waldfläche auf einer bisher als Acker genutzten Fläche		! 11.500 qm
Summe			12.643 qm

*Anlagen
in der Pl
fläche*

Der geforderten Ausgleichsflächengröße von ca. 9.702 m² steht somit eine tatsächliche Ausgleichsfläche von ca. 12.700 m² für das Schutzgut Boden gegenüber, so daß der Eingriff diesbezüglich ausgeglichen ist.

Die Bepflanzung der verschiedenen Ausgleichsmaßnahmen erfolgt mehrreihig mit standortgerechten, heimischen Gehölzen (vgl. Gehölzliste Kap. 7.3), wobei der Gehölzabstand in der Reihe 1,0 m beträgt und der Reihenabstand 0,6 m. Die Pflanzreihen werden zueinander um 0,50 m versetzt (Pflanzung "auf Lücke"). Die Gehölze 1. Ordnung (spätere Überhälter) sind verstärkt in die mittleren Reihe zu pflanzen. Zur Entwicklung eines Krautsaumes und zur Verbesserung der Vernetzungsfunktion ist beidseitig ein 1-2 m breiter Randstreifen zu belassen, der einer extensiven Pflege zu unterziehen ist (1-malige Mahd im Jahr).

Die externe Waldfläche E 1 umfaßt neben dem ersten Anbau mit Forstpflanzen auch die Ergänzung durch spätere Nachpflanzungen, die zu Erzielung eines lückenlosen Waldbestandes nötig sind; sowie Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiß und Forstschädlinge und eine Pflege der Kulturen. Das Flurstück wird derzeit als Ackerland genutzt und weist drei Verbandsgewässer auf. Diese Gewässer und Rohrleitungen werden von der Waldentwicklung nicht berührt, Mindestabstände sind nicht betroffen.

6.3 Wasser

Schmutzwasser

Das anfallende Schmutzwasser wird über die zentrale Kanalisation der Stadt Oldenburg abgeleitet und gereinigt. Die Kapazitäten der dortigen Kläranlagen reichen aus. Eine Nachbesserung ist nach derzeitigem Stand nicht erforderlich.

Oberflächenwasser aus privaten Flächen

Eine Versickerung des Oberflächenwassers auf den Grundstücken ist wegen der vorherrschenden Bodenverhältnisse mit Mergelschichten fast ausgeschlossen. Aufgrund der sehr geringdurchlässigen, bindigen Bodenformationen sowie den hohen erbohrten Wasserständen, rät der Bodengutachter von einer Versickerung ab.

Oberflächenwasser aus öffentlichen Flächen

Eine Versickerung des Oberflächenwassers der Straßen auf den öffentlichen Flächen ist wegen der vorherrschenden, bindigen Bodenverhältnisse (Mergelschichten) kaum möglich.

Insofern soll das Oberflächenwasser teilweise in Gräben abgeführt und über einen naturnahen Regenrückhalteteich, der mit einem Dauerwasserspiegel ausgestattet wird, abgeleitet.

Als Ausgleich für den Eingriff in den Bodenwasserhaushalt ist die naturnahe Gestaltung der Regenrückhalteteiches vorgesehen. Die Flächengröße des RRB (Wasserfläche + Uferfläche) beträgt ca. 460 qm. Der Regenrückhalteteich und die Randflächen werden insgesamt auf 1.025 qm naturnah gestaltet.

<i>Nr.</i>	<i>Ausgleichsmaßnahmen</i>	<i>Bestand</i>	<i>Umfang in qm</i>
A4	Anlage eines naturnahen Teiches zur Oberflächgenwasserrückhaltung, Entwicklung von naturnahen Uferbereichen und Hochstaudenflächen	Acker	2.340 qm

Damit gelten die Beeinträchtigungen im Bereich des Schutzgutes Wasser als ausgeglichen.

6.4 Landschaftsbild/Ortsbild

Das Landschaftsbild wird durch die vorgesehene Bebauung im Bearbeitungsgebiet verändert und teilweise beeinträchtigt. Allerdings werden keine Gehölzbestände beeinträchtigt.

Die Situation des Baugebietes führt bei einer Bebauung zu einer relativ weiten Fernwirkung des Geländes . Daher wird für die Kompensation der Beeinträchtigungen auch eine differenzierte , innere Durchgrünung und Gliederung des Wohngebietes auf privaten und öffentlichen Flächen notwendig. Zusätzlich werden im Baugebiet einige öffentliche Grünflächen angelegt, die den Charakter des Gebietes weiter aufwerten und zur Durchgrünung beitragen:

Tabelle 5: Grünordnerische Gestaltungsmaßnahmen zum Ausgleich der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild

<i>Nr.</i>	<i>Gestaltungsmaßnahmen</i>	<i>Bestand</i>	<i>Umfang in qm</i>
G 1- G 6	Pflanzung von Einzelbäumen an den Straßen	Acker	57 Stk
G 7	Anlage eines Grünzuges und Kinderspielplatzes mit Holzgeräten und Sandbereichen	Acker	1.687qm
	Summe		1.687qm

Zusammen mit den z.T als Ausgleichsflächen vorgesehenen Maßnahmen A 2 und A 3 sind insgesamt 4.600 qm öffentliche Grünflächen vorgesehen. Außerdem sind für die verschiedenen öffentlichen Straßen Baumpflanzungen vorgesehen, um diese in das Landschaftsbild einzubinden.

Die in der Planzeichnung festgesetzten zu pflanzenden und zu erhaltenden Bäume im Bereich der Straßen und Stellplätze sind als heimische Laubbäume mindestens in der Qualität Hochstamm, 3 x v, Stammumfang 16-18 cm, zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten. Die Größe der Baumscheiben in befestigten Flächen muß mindestens 9 m² betragen. Die Baumscheiben sind mit einer Vegetationsdecke zu versehen.

Desweiteren ist außer den in der Planzeichnung festgesetzten zu pflanzenden und zu erhaltenden Bäumen auf jedem Grundstück je angefangene 75 m² versiegelte Grundstücksfläche mindestens ein heimischer Laubbaum mindestens in der Qualität Hochstamm, 3 x v, Stammumfang 12-14 cm, zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten.

Sämtliche Gehölzpflanzungen sind aus heimischen Bäumen und Sträuchern der beigefügten Pflanzenliste herzustellen. Dabei ist eine artenreiche Pflanzensammensetzung zu verwenden, wobei Pflanzen einer Art jeweils in kleinen Gruppen (je nach Wuchsstärke 3 - 5 Stk.) zusammenzupflanzen sind. Gehölzstreifen mit einer Breite von 5 m sind 4-reihig, die 3 m breiten 2-reihig zu bepflanzen. Der Reihenabstand hat 1 m zu betragen. Je nach Wuchsgröße der verwendeten Arten sind die Pflanzenabstände zwischen 1 und 1,5 m zu wählen. Bei flächigen und breiteren Pflanzungen ist auf einen gestuften Aufbau zu ach-

Der Spielplatz ist mit Einzelbäumen und mit Gehölzpflanzungen zu untergliedern, wobei diese bei einer detaillierten Planung sinnvoll eingefügt werden sollen (Abschirmung, Kletterbaum, Schattenwurf etc.). Bei der Pflanzenauswahl ist auf die Verwendung giftiger Pflanzen verzichtet werden (vgl. Gehölzliste).

Bei der Errichtung von Garagen und Carports wird aus landschaftspflegerischer Sicht die Anlage von Gründächern empfohlen.

7 Realisierungshinweise

7.1 Einarbeitung in den Bebauungsplan

Zur Verwirklichung der grünordnerischen Ziele enthält der Grünordnungsplan folgende Maßnahmenvorschläge .

Die grünordnerischen Vermeidungs-, Schutz- und die Ausgleichsmaßnahmen sollen wie folgt im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Tabelle 6: Einarbeitung in den Bebauungsplan

Nr.	Maßnahmen	Darstellung B-Plan		Bezug
		Plan A	PlanzV`90	
A 1	Gehölzstreifen (privat)	13.2.1		§ 9(1)Nr.25a
A 2	Grünzug Nord mit Gehölzneuanlage	13.2.1		§ 9(1)Nr.25a
A 3	Grünzug Süd mit Gehölzneuanlage	13.2.1		§ 9(1)Nr.25a
A 4	Regenrückhalteteich	13.2.1		§ 9(1)Nr.25a
E 1	Waldneuanlage	(Städtebaulicher Vertrag)		
G 1-6	Einzelbäume	9		§ 9 (1) Nr25a
G 7	Kinderspielplatz	9		§ 9 (1) Nr15

Zur Verwirklichung der grünordnerischen Ziele enthält der Grünordnungsplan folgende Maßnahmenvorschläge, die in den Bebauungsplan als Textliche Festsetzungen übernommen werden sollen:

Tabelle 7: Grünordnerische Vorschläge für Festsetzungen

Nr. Vorschläge für Textliche Festsetzungen des Bebauungsplanes
<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Flächen mit der Pflicht zur Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern sind ganzflächig mit standortgerechten, heimischen Bäumen und Sträuchern entsprechend der Artenliste zu bepflanzen. Der Bewuchs ist auf Dauer zu erhalten (§ 9(1) Nr.25a BauGB) 2. Die vorhandenen Einzelbäume sind zu erhalten und vor schädigenden Einflüssen zu bewahren. Im Bereich der Straßen werden 2 Meter breite, ungenutzte Pufferstreifen vorgelagert (§ 9 (1) Nr.25aBauGB). 3. Als geplante Straßenbäume sind heimische Laubgehölze der Artenliste, mindestens in der Qualität: Hochstamm, 3 x v, Stammumfang 16-18 cm, zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten. Die Größe der Baumscheiben in befestigten Flächen muß mindestens 5 m² betragen. Die Baumscheiben sind mit einer Vegetationsdecke zu versehen (§ 9(1) Nr.25a BauGB). 4. Flächen für Parkplätze, Stellplätze und Zufahrten sind mit durchlässiger Oberfläche (Öko- oder Sickerpflaster o.a.) oder als wassergebundene Fläche herzustellen. 5. Zusätzlich zu den in der Planzeichnung festgesetzten zu pflanzenden und zu erhaltenden Bäumen ist auf jedem Privatgrundstück je angefangene 75 qm versiegelte Grundstücksfläche ein heimischer Laubbaum mindestens in der Qualität Hochstamm, 3 x v, Stammumfang 12-14 cm, zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten. Es sind Laubgehölze der Artenliste zu verwenden. Mindestens einer muß zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der vorderen Baugrenze gepflanzt werden.(§ 9(1) Nr.25a BauGB). 6. Einfriedigungen der Grundstücke im Bereich zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der vorderen Baugrenze sind nur als Laubholzhecken aus heimischen Gehölzen zulässig. 7. Auf den „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ werden folgende Entwicklungsziele festgesetzt: Neben dem naturnahen Regenrückhaltebecken sollen im Randbereich der Gewässer Feuchtflächen und Hochstaudenflächen entwickelt werden. Auf der westlich angrenzenden Fläche sind Gehölzpflanzungen vorgesehen. 8. Das Regenrückhaltebecken ist mit Dauerwasserflächen und naturnahen Böschungen auszustatten, sowie mit heimischen Stauden und Gehölzen zu bepflanzen. 9. Flächen für Stellplätze und Zufahrten sind mit durchlässiger Oberfläche (Öko- oder Sickerpflaster o.a.) oder als wassergebundene Fläche herzustellen. 10. Spätestens in der nach Fertigstellung der Erschließungsarbeiten folgenden Pflanzperiode sind die Pflanzarbeiten durchzuführen.

7.2 Freiflächengestaltungsplan

Parallel zum tiefbautechnischem Erschließungsplan soll ein Freiflächengestaltungsplan/Grünobjektplan entstehen, der die Umsetzung des Grünordnungsplanes sicherstellt.

Er sollte neben der Detaillierung der öffentlichen Ausgleichs- und Grünmaßnahmen (Lage, Inhalte, Gestaltung, Pflanzqualität, Pflanzabstände) auch die Kostenschätzung auf der Grundlage einer ausschreibaren Leistungsbeschreibung bilanzieren und ermitteln. Einer engen Abstimmung mit dem Tiefbauentwurf bedarf es besonders hinsichtlich der Straßenbaumstandorte.

7.3 Pflanzenauswahl

Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II beschreibt den WALDMEISTER-BUCHENWALD und den FLATTERGRAS-BUCHENWALD als potentiell natürliche Vegetation für das Bearbeitungsgebiet.

Die für die Pflanzmaßnahmen im Bearbeitungsgebiet zu verwendenden standortgerechten, heimischen Gehölzarten werden in der folgenden Artenlisten genannt.

Tabelle 8 : Gehölzartenliste

<i>Botanischer Name</i>	<i>Deutscher Name</i>	<i>Qualität</i>
<u>Straßenbäume im öffentlichen Bereich</u>		
Acer platanoides	Spitzahorn	
Quercus robur	Stieleiche	H,3 x v,m.B.,14 - 16
Tilia cordata	Winterlinde	
<u>Bäume auf Privatgrundstücken</u>		
Bäume 1. Ordnung :		
Acer platanoides	Spitzahorn	
Acer pseudoplatanus	Bergahorn	
Aesculus hippocastanum	Roßkastanie	
Betula pendula	Birke	
Fagus sylvatica	Rotbuche	H,3 x v,m.B.,12 - 14
Fraxinus excelsior	Esche	
Quercus robur	Stieleiche	
Tilia cordata	Winterlinde	
Tilia platyphyllos	Sommerlinde	
Bäume 2. Ordnung :		
Acer campestre	Feldahorn	
Carpinus betulus	Hainbuche	
Sorbus aucuparia	Vogelbeere	H,3 x v,m.B.,12 - 14
Sorbus aria	Mehlbeere	
Sorbus intermedia	Schwed. Mehlbeere	

Fortsetzung Tab. 8 :

<i>Botanischer Name</i>	<i>Deutscher Name</i>	<i>Qualität</i>
<u>Gehölzstreifen</u>		
Bäume 1. Ordnung:		
Acer pseudoplatanus	Bergahorn	
Fagus sylvatica	Rotbuche	
Fraxinus excelsior	Esche	
Populus tremula	Zitterpappel	
Prunus avium	Vogelkirsche	I.Hei, 1 x v, o.B., 100 - 150
Quercus robur	Stieleiche	
Tilia cordata	Winterlinde	
Tilia platyphyllos	Sommerlinde	
Bäume 2. Ordnung :		
Acer campestre	Feldahorn	
Betula pendula	Sandbirke	
Carpinus betulus	Hainbuche	I.Hei, 1 x v, o.B., 100 - 150
Sorbus aucuparia	Vogelbeere	
Sorbus intermedia	Mehlbeere	
Sträucher :		
Cornus mas*	Hartriegel	
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	
Corylus avellana	Hasel	
Crataegus monogyna	Weißdorn	
Euonymus europaea*	Pfaffenhütchen	Knicks:
Ligustrum vulgare	Liguster	I.Str., 1 x v, 70-90
Lonicera xylosteum*	Heckenkirsche	
Malus sylvestris	Holzapfel	Gehölzstreifen:
Prunus spinosa	Schlehe	Str., 2 x v, 60-100
Rhamnus frangula	Faulbaum	
Rosa canina	Hundsrose	
Salix aurita	Öhrchenweide	
Salix caprea	Salweide	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Viburnum lantana*	Wolliger Schneeball	
Viburnum opulus*	Gemeiner Schneeball	
* Diese Arten sind wegen ihrer giftigen Früchte bzw. Pflanzenteile nicht im Bereich des Kinderspielplatzes zu verwenden.		

7.4 Pflanzhinweise

Einzelbäume:

Jeder zu pflanzende Hochstamm ist mit Senkrechtpfählen (mindestens 2 Stück, im Straßenraum 3 Stück), 250 cm lang, einschließlich Kokoswicklung zu sichern.

Bodenvorbereitung:

Nach Beendigung der Bautätigkeiten sind auf den vorgesehenen Vegetationsflächen baubedingte Bodenverdichtungen mit einem Tiefengrundlockerer zu beseitigen.

7.5 Kostenschätzung

Für die im Grünordnungsplan zum B-Plan Nr. 34.3 der Stadt Oldenburg vorgesehenen Grün-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entstehen voraussichtlich folgenden Kosten (ohne Planungshonorar):

Tabelle 9 : Kostenschätzung

<i>Maßnahme</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Einzelpreis (DM)</i>	<i>Gesamtpreis (DM)</i>
1. Pflanzung von Straßenbäumen	52 Stück	600,00 DM	31.200,00 DM
2. Pflanzung sonstiger Einzelbäume	60 Stück	500,00 DM	30.000,00 DM
3. Waldneuanlage	11.500 qm	4,00 DM	46.000,00 DM
4. Zaunbau	340 lfm	13,00 DM	4.420,00 DM
5. Gehölzpflanzungen	2.750 qm	14,00 DM	38.500,00 DM
6. Rasen/Wiesen Einsaaten	2.900 qm	2,00 DM	5.800,00 DM
7. Spielgeräte	pauschal	50.000,00 DM	50.000,00 DM
		Summe	205.920,00 DM
		16% Mwst.	32.947,20 DM
		Kosten (brutto)	238.867,20 DM

Den Maßnahmenkosten sind die Kosten für den Grunderwerb der Ersatzmaßnahme E 1 und das Architekten/ Ingenieur hinzuzuzählen.

Die Kosten für die Grüngestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden vom Vorhabenträger auf die zukünftigen qm- Preise des Baugebietes umgelegt, so daß die Gemeinde kostenfrei bleibt und die Anwendung einer Kostenerstattungssatzung über Beiträge nach § 135a-c BauGB nicht erforderlich ist. Nachfolgend werden in Tabelle 10 alle geplanten Einzelmaßnahmen beschrieben und dargestellt:

Tabelle 10: Maßnahmenverzeichnis Grünordnung

<i>Nr.</i>	<i>Schutz- /Ausgleichs- / Gestaltungsmaßnahme</i>	<i>Einzelmaßnahmen</i>	<i>Umfang in qm/Stk</i>
SCHUTZMASSNAHMEN			
S 1	Schutz der verbleibenden Einzelbäume am Giddendorfer Weg durch Abzäunung	Zaunanlage	50 m
AUSGLEICHSMASSNAHMEN			
A 1	Anlage einer Gehölzfläche aus Bäumen und Sträuchern, einschließlich Bodenvorbereitung nach DIN 18915 , Pflanzung je 100 qm: 1 Baum I.Ordnung, 2 Bäume II. Ordnung, 5 Heister und 50 Sträucher, Verankerung der Bäume und Heister. Fertigstellungs - und Entwicklungspflege : 3 Jahre	Gehölzfläche Einzelbäume	418 qm 10 Stk
A 2	Anlage einer naturnahen Grünverbindung mit Gehölzflächen einschließlich Bodenvorbereitung nach DIN 18915 , Pflanzung je 100 qm: 1 Baum I.Ordnung, 2 Bäume II. Ordnung, 5 Heister und 50 Sträucher, Verankerung der Bäume und Heister. Fertigstellungs - und Entwicklungspflege : 3 Jahre	Gehölzfläche Wiesenfläche Einzelbäume	260 qm 454 qm 5 Stk
A 3	Anlage einer naturnahen Grünverbindung mit Gehölzflächen einschließlich Bodenvorbereitung nach DIN 18915 , Pflanzung je 100 qm: 1 Baum I.Ordnung, 2 Bäume II. Ordnung, 5 Heister und 50 Sträucher, Verankerung der Bäume und Heister. Fertigstellungs - und Entwicklungspflege : 3 Jahre	Gehölzfläche Wiesenfläche Einzelbäume	1.480qm 575 qm 20 Stk
A 4	Neuanlage eines naturnahen Regenwasserklärteiches mit Dauerwasserflächen, Uferbereichen. Randbereiche mit Wiesenflächen, Gehölzflächen und Einzelbäumen.	Wasserfläche Gehölzflächen Wiesenflächen Einzelbäume	460 qm 500 qm 63 qm 4 Stk

Nr.	Schutz- /Ausgleichs- / Gestaltungsmaßnahme	Einzelmaßnahmen	Menge
ERSATZMASSNAHME			
E 1	Wald- Neuanlage mit heimischen Laubgehölzen Auf dem Flurstück 12/4 einschließlich Boden- vorbereitung nach DIN 18915 , Pflanzung von ca. 3.500 Stück je Hektar , Forstpflanzen , 3-5 jährig, Höhe 80-120 cm Erstellung von Schutz- zäunen, Fertigstellungs -und Entwicklungspflege : 5 Jahre .Übertragung an das Forstamt der Stadt Oldenburg	Forstfläche Strauchfläche Zaunanlage	10.000qm 1000 qm 290 m
GESTALTUNGSMASSNAHMEN			
G 1	Pflanzung von Einzelbäumen am Giddendorfer Weg , einschließlich ggf. Herstellen einer Vege- tationsstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gem. DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fer- tigstellungs- und Entwicklungspflege: 4 Jahre	Einzelbäume Wiesen/Rasen	15 Stk 500 qm
G 2	Pflanzung von Einzelbäumen an der Planstraße A und Parkplätze, einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationsstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Ver- ankerung der Bäume und Sicherung der Baum- scheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungs- pflege : 4 Jahre	Einzelbäume Wiesen/Rasen	14 Stk 100 qm
G 3	Pflanzung von Einzelbäumen an der Planstraße B und Parkplatz, einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationsstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Ver- ankerung der Bäume und Sicherung der Baum- scheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungs- pflege : 4 Jahre	Einzelbäume	6 Stk
G 4	Pflanzung von Einzelbäumen am SW Erschlie- ßungsweg , einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationsstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gemäß DIN 18916, Veranke- rung der Bäume und Sicherung der Baumschei- ben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege : 4 Jahre.	Einzelbäume Gehölzfläche	3 Stk 100 qm

Nr.	Schutz- /Ausgleichs- / Gestaltungsmaßnahme	Einzelmaßnahmen	Umfang in qm
G 5	Pflanzung von Einzelbäumen am SO Erschließungsweg , einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationsstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gem. DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: 4 Jahre.	Einzelbäume Gehölzfläche	3Stk 100 qm
G 6	Pflanzung von Einzelbäumen an der Querstraße NW vom Kinderspielplatz, einschließlich ggf. Herstellen einer Vegetationsstragschicht nach DIN 18915 und der Pflanzgrube gem. DIN 18916, Verankerung der Bäume und Sicherung der Baumscheiben, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege : 4 Jahre	Einzelbäume Rasenfläche	5 Stk 500 qm
G 7	Bau eines bandartigen Kinderspielplatzes mit verschiedenen Holzspielgeräten vorrangig für Schulkinder, da ein Kleinkinderspielplatz südlich angrenzend	Gehölzfläche Rasenfläche Grandfläche Spielgeräte	900 qm 687 qm 100 qm

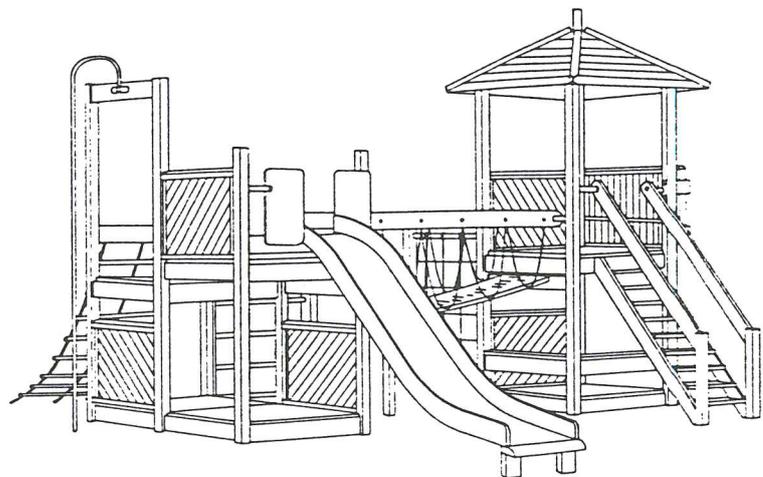


Tabelle 11 : Eingriffs-Ausgleichsbilanz des Bebauungsplanes B 34.3

EINGRIFFS-UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG ZUM GRÜNORDNUNGSPLAN STADT OLDENBURG (B 34.3)						
Art der Flächennutzung	Fläche in m ²	GRZ	Versiegelungs- fläche in m ²	Aus- gleichs- Faktor	Ausgleichs- fläche in m ²	
I. Berechnung der Eingriffsflächen						
1.	Bauflächen A	19.181	0,25	4.795,25	0,5	2.397,63
	Bauflächen B	15.363	0,25	3.840,75	0,5	1.920,38
2.	Nebenanlagen (50%)	8.636	50 %	4.318,00	0,5	2.159,00
3.	Verkehrsanlagen					0
4.	Straßenbau/-ausbau	4.743			0,5	2.371,50
5.	Gehwege/Teilversiegelungen	2.025			0,3	607,50
6.	Summe Ausgleich für den Bodenhaushalt:					9.456,01
						00
7.	Summe Ausgleich für Wasserhaushalt:					1.500,00
8.	Summe Ausgleich für Landschaftsbild					2.730,00
9.	Summe Ausgleich für Biotopschutz:					00
10.	Gesamtsumme Ausgleichsanforderung:					13.686,01
II. Ermittlung der Ausgleichsflächen						
A Flächen für Maßnahmen des Naturschutzes						
A1	Gehölzfläche auf Privatgrundstücken	418	75 %			313,00
A2	Grünzug Nord	714	30 %			214,20
A3	Grünzug Süd	2.054	30 %			616,00
A4	Regenrückhalteteich					2.340,00
E 1	Waldfläche					11.500,00
	Summe					14.983,20
G. Gestaltungsmaßnahmen						
G1 - G6	Einzelbaumpflanzungen					55 Stk
G7	Grünanlage/ -wiese					1.687,00
	Bilanz Eingriffs- zur Ausgleichsfläche: (ohne Gestaltungsmaßnahmen)				positiv	1.297,19

8 Literaturhinweise

- BRIEN UND WESSELS (1998): Vorentwurf zum Landschaftsplan der Stadt Oldenburg , Text und Kartenausschnitte
- BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND SH (1996a):
Der Grünordnungsplan. Ein Leitfaden für die kommunale Praxis, 36 Seiten
- BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND SH, Kreisgruppe Segeberg(1996b):
Bodenschutz in der Bauleitplanung , Was Gemeinden für die Erhaltung ihrer Böden tun können. Broschüre 6 Seiten , Bad Segeberg
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1995): Systematik der Biotoptypen-und Nutzungstypenkartierung(Kartieranleitung), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 45, Bonn-Bad Godesberg, 153 Seiten
- BUNDESREGIERUNG (1998): Gesetz zum Schutz des Bodens vom 17.März 1998, Bundesgesetzblatt Jahrgang 1998 Teil I Nr.16, ausgegeben zu Bonn am 24.März 1998, Seite 502-510
- BÜRO MÜGGE (1995): Schichtenverzeichniss nach DIN 4022 für den B- Plan Nr.34.3 in der Stadt Oldenburg , 15 Seiten + Schichtenverzeichnisse
- JEDICKE, E. (1994): Biotopschutz in der Gemeinde , 332 Seiten
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (1997): Landesverordnung für die Festsetzung von Wasserschutzgebieten für die Wassergewinnungsanlagen des Wasserförderverbandes Quickborn (Wasserschutzgebietsverordnung Quickborn), 8 Seiten + 3 Anlagen.
- MINISTERIN FÜR NATUR UND UMWELT (1993):
Landesnaturenschutzgesetz vom 1.7.1993
- MINISTERIN FÜR NATUR UND UMWELT (1994):
Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht §§ 8a - 8 c des Bundesnaturschutzgesetzes und §§ 6 bis 10 des Landesnaturschutzgesetzes. Gemeinsamer Runderlaß mit dem Innenminister vom 8.November 1994 , Amtsblatt für SH Nr.49 1994 , S.584-596
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN (1996):
Erläuterungen und Hinweise für die Behandlung von Knicks und Bäumen (Knickerlaß). SH 30.August 1996 , X 350-5315.0
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG; LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1981): Entwurf des Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II , 82 Seiten

MINISTER FÜR NATUR, UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG (1992):
Technische Bestimmungen zum Bau und zum Betrieb von Anlagen zur
Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation, 5 Seiten, Kiel

MINISTERIUM FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-
HOLSTEIN (1996): Entwurf des Landschaftsrahmenplan für den Planung
raum I, 214 Seiten + Anhang

MINISTERIUM FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-
HOLSTEIN (1993): Kriterien für das ökologische Bauen, 48 Seiten + Anhang

SF-KOOPERATION (Hrg.): Versickerung auf befestigten Verkehrsflächen ,
Broschüre: 51 Seiten + Abbildungen

VOLKSHEIMSTÄTTENWERK (1998): Das Baugestzbuch und das Raumordnungs
gesetz- die Neufassung und die Neuregelung 1998, 366 Seiten Bonn