

ERLÄUTERUNGSBERICHT GRÜNORDNUNGSPLAN
B - PLAN 12 IN OLDENBURG

12.1

AUFTRAGGEBER: STADT OLDENBURG
MARKT 1
2440 OLDENBURG

**LANDSCHAFTS-
ARCHITEKT:** WOLFGANG ANT
FREISCHAFFENDER GARTEN -
UND LANDSCHAFTSARCHITEKT
AM MONDSPIEGEL 9 B
2300 KIEL 14

MITARBEITER: DIPL. ING. M. SCHRÖDER
DIPL. BIOLOGE
A. DANNENBERG

ERSTELLT: KIEL, IM NOVEMBER 1992 / 15. JUNI 1993

Inhaltsübersicht:

1. Planungsanlaß.....
2. Lage im Raum:.....
3. Vorhandene Nutzung
4. Bestandsaufnahme
- 4.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung
- 4.2 Vegetationskundliche Strukturanalyse:
- 4.3 Methode.....
- 4.4 Beschreibung der Kartierungseinheiten
- 4.4.1 Scherrasen.....
- 4.4.2 Weidelgras-Weissklee-Weide
- 4.4.3 Rauken-Basalgesellschaft.....
- 4.4.4 Basalgesellschaft der Beifußstaudensäume.....
- 4.4.5 Brennessel-Giersch-Flur.....
- 4.4.6 Behaartes Weidenröschen-Basalgesellschaft.....
- 4.4.7 Landreitgras-Basalgesellschaft.....
- 4.4.8 Gehölzanpflanzungen.....
- 4.4.9 Verwilderte Hausgärten
- 4.4.10 Knicks
- 4.4.11 Burgtorgraben.....
- 4.4.12 Wohnbebauung mit Hausgärten
5. Numerische Bewertung der Kartiereinheiten
- 5.1 Gefährdung des Lebensraumtyps
- 5.2 Vorkommen seltener oder gefährdeter Arten
- 5.3 Nährstoff- und Wasserhaushalt.....
- 5.4 Pflege- und Nutzungsintensität
- 5.5 Regenerationsfähigkeit und Ersetzbarkeit.....
6. Zusammenfassung.....
7. Eingriffe.....
- 7.1 Eingriff in die vorhandene Bodenstruktur
- 7.2 Eingriff in vorhandene Grünflächen.....
8. Minimierung der Maßnahme
9. Varianten.....
10. Landschaftspflegerische Maßnahmen
11. Ausgleichsmaßnahmen.....
12. Literatur.....

1. Planungsanlaß:

Aufgrund eines Beschlusses der Stadtverordnetenversammlung vom 18.12.91 wird der B-Plan Nr 12 aufgestellt.

Gemäß Beschluß vom 15.9.92 wird der B-Plan aufgeteilt in die Plangebiete 12.1 und 12.2.

Zur Erstellung des B-Planes wird in Abstimmung mit der ULB ein Grünordnungsplan entwickelt.

Der Grünordnungsplan umfaßt das Gesamtgebiet, da es aus landschaftsplanerischer Sicht nicht möglich ist, dieses Gebiet zu trennen.

Der vorliegende Grünordnungsplan wurde von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen am 21.12.1992.

Der Baumbestand im Bereich des zukünftigen B-Planes 12.2 ist nicht Bestandteil des B-Planes 12.1.

Bei Aufstellung des B-Planes 12.2 wird ggfls ein weiterer Teilplan erarbeitet.

2. Lage im Raum:

Die nordöstliche Grenze wird vom Burgtorgraben gebildet, hieran schließt sich der Freizeitpark Burgtorwiese an.

Die südwestliche Grenze des Plangebietes wird von der Burgtorstrasse und der Schauenburger Strasse gebildet.

Die südöstliche Grenze bildet der Amselweg, die nordwestliche Grenze der Weg " Zum Wasserquell ".

3. Vorhandene Nutzung:

Der größte Teil der zukünftigen bebauten Fläche besteht aus dem ehemaligen Betriebsgrundstück Hansen/Norddach.

Die Betriebsgebäude wurden inzwischen abgebrochen und entsorgt.

Der gesamte nordwestliche Teil des Grundstückes wird als Hausgärten genutzt, die Restflächen sind größtenteils Grünflächen, (siehe Bestandsplan).

4. Bestandsaufnahme:

4.1. Aufgabenstellung und Zielsetzung:

Die Untersuchung wird von der Dipl. Biologin Ayna Dannenberg durchgeführt. Ziel der Untersuchungen ist es, die im Untersuchungsgebiet vorkommenden

4.2 Vegetationskundliche Strukturanalyse:

4.3 Methode:

Die Erfassung der ökologischen Gegebenheiten wurde mit Hilfe einer vegetationskundlichen Strukturanalyse durchgeführt. Grundlage der Strukturanalyse ist die Erkenntnis, daß unter bestimmten Standortbedingungen stets gleiche oder ähnliche Vergesellschaftungen von Pflanzen auftreten. Solche nach ihrer Artenverbindung definierte Pflanzenbestände nennt man Pflanzengesellschaften. Für Schleswig-Holstein sind die Gesellschaften bzw. Gesellschaftsfragmente weitgehend untersucht und durch zahlreiche Veröffentlichungen belegt. Es wurde daher bei der vorliegenden Bearbeitung darauf verzichtet, die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Pflanzengesellschaften durch Vegetationsaufnahmen nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) erneut darzustellen. Sie sollen vielmehr in dem folgenden Abschnitt hinsichtlich ihrer ökologischen Standorteigenschaften, floristischen Artenzusammensetzung und - sofern möglich - hinsichtlich ihrer ökologischen Bedeutung charakterisiert werden.

Bei einigen vorgefundenen Pflanzenbeständen konnte keine Zuordnung zu bereits beschriebenen Gesellschaften erfolgen, da das Arteninventar nur fragmenthaft entwickelt war. Die Bestände wurden dann als Basalgesellschaft im Sinne von KOPECKY & HEJNY 1978 aufgefaßt. Eine ökologische Interpretation und Bewertung der Bestände ist aber gleichfalls möglich. Konnten Bestände weder bereits beschriebenen Gesellschaften noch Basalgesellschaften zugeordnet werden, so wurden sie als Struktureinheiten (=Biotoptypen) aufgefaßt, kartiert und beschrieben.

Die Kartierung der Pflanzengesellschaften erfolgte im Maßstab 1:500 durch Geländebegehung während der Vegetationsperiode 1992. Die Nomenklatur der Pflanzengesellschaften richtet sich nach DIERSEN et al. (1988), die der Farn- und Blütenpflanzen nach MIERWALD (1987).

4.4 Beschreibung der Kartiereinheiten

Folgende Kartiereinheiten wurden differenziert:

1. Scherrasen
2. Weidelgras-Weißklee-Weide
3. Rauken-Basalgesellschaft
4. Basalgesellschaft der Beifußstaudensäume
5. Brennessel-Giersch-Flur
6. Behaartes Weidenröschen-Basalgesellschaft
7. Landreitgras-Basalgesellschaft
8. Gehölzanpflanzungen
9. Verwilderte Hausgärten
10. Knick
11. Graben
12. Wohnbebauung mit Hausgärten

4.4.1 Scherrasen:

Am Amselweg - im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes - befinden sich Rasenflächen, die als Scherrasen kartiert wurden. Die bezeichnenden Pflanzenarten wie Weidelgras (*Lolium perenne*), Rispengras (*Poa pratensis*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) wurden angesät und haben sich durch häufige Mahd zu dicht geschlossenen, niedrigwüchsigen Rasengesellschaften entwickelt.

Bedeutung für den Naturschutz

Scherrasen sind allgemein und weit verbreitet. Eine Gefährdung der Gesellschaft oder der aufbauenden Pflanzenart besteht nicht. Ihre Bedeutung für den Arten- und Naturschutz ist vergleichsweise gering.

4.4.2 Weidelgras-Weißklee Weiden (Lolio-Cynosuretum Br.-Bl. & De Leeuw 36):

Im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Weidefläche, deren Vegetation der Weidelgras-Weißklee Weide zugeordnet werden kann.

Weidelgras-Weißklee Weiden werden durch den Faktorenkomplex Beweidung geprägt. Ständiger Verbiß der Pflanzen sowie die Folgen der Trittwirkung für Pflanzen und Boden bedingen die floristische Zusammensetzung dieses Vegetationstyps. Die bezeichnenden Arten sind: Weißklee (*Trifolium repens*), Weidelgras (*Loilium perenne*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Wiesen Lieschgras (*Phleum pratense*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratense*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinale*). Mit zunehmender Bodenfeuchtigkeit und/öder Staunässe der Böden treten zusätzlich feuchtigkeitsliebende Arten auf, wie: Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*).

Wert für den Naturschutz

Der Bestand des Untersuchungsgebietes ist vergleichsweise artenreich, so daß ihm aus floristischer Sicht eine besondere Bedeutung zukommt und er als wertvoll bezeichnet werden muß.

4.4.3 Rauken-Basalgesellschaft (Sisymbrium-Basalgesellschaft):

Die Raukengesellschaft ist eine lückige überwiegend durch annuelle Pflanzenarten aufgebaute Gesellschaft, die insbesondere an überdüngten Wegrändern, auf Schutt- und Müllplätzen sowie auf schotterigen Rohböden gedeiht. Die charakteristischen Arten sind: Malve (*Malva neglecta*), Hohe Rauke (*Sisymbrium altissimum*), Weg-Rauke (*Sisymbrium officinale*), Vielsamiger Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum*), Gewöhnlicher Gänsefuß (*Chenopodium album*), Garten-Wolfsmilch (*Euphorbia peplus*),

Rote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Rauhe Gänsedistel (*Sonchus asper*), Kohl-Gänsedistel (*Sonchus oleraceus*) und Kleine Brennessel (*Urtica urens*). Da die Rauken-Gesellschaft überwiegend durch annuelle Arten aufgebaut wird, ist sie nur kurzlebig (1 bis 2-jährig) und gilt als Anfangsglied der Sukzessionsreihe.

Bedeutung für den Naturschutz

Die Rauken-Gesellschaft ist eine ausgesprochen arten- und blütenreiche Gesellschaft, die gerade in jüngster Zeit - als Folge der Unkraut Bekämpfung - deutliche Rückgangstendenzen zeigt (vgl. DIERSSEN et al. 1988), so daß sie als potentiell gefährdet eingestuft werden muß. Den Beständen kommt als Wildkrautflur sowohl aus zoologischer als auch aus floristischer Sichtweise große Bedeutung zu und muß als sehr wertvoll bezeichnet werden.

4.4.4 Basalgesellschaft der Beifußstaudensäume (Artemisietea- Basalgesellschaft):

An der westlichen Grenze des Untersuchungsgebietes ist eine Basalgesellschaft der Beifußstaudensäume entwickelt. Als bezeichnende Arten dieses Bestandes treten auf: Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Große Brénnessel (*Urtica dioica*), Quecke (*Agropyron repens*), Labkraut (*Galium aparine*), Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*) und Breitblättriger Sauerampfer (*Rumex obtusifolius*).

Bedeutung für den Naturschutz

Die Gesellschaft gilt in Schleswig-Holstein derzeit als nicht gefährdet, auch treten keine Pflanzenarten auf, die als gefährdet gelten. Die Bedeutung der Bestände liegt in ihrem Blütenreichtum, so daß eine Vielzahl blütenbesuchender Insekten ein Nahrungsangebot finden. Insgesamt besitzt die Artemisietea-Basalgesellschaft deshalb einen hohen ökologischen Wert.

4.4.5 Brennessel-Giersch-Flur (Urtico-Aegopodietum):

Die Brennessel-Giersch Flur ist eine aus mehrjährigen Arten aufgebaute Staudengesellschaft, die ausschließlich auf sehr nährstoffreichen und zugleich relativ feuchten bis wechselfeuchten Standorten gedeiht. Die bezeichnenden Arten sind Giersch (*Aegopodium podagraria*) - der immer mit hohen Deckungen auftritt - sowie Große Brennessel (*Urtica dioica*), Klebriges Labkraut (*Galium aparine*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Moos (*Brachythecium rutabulum*), Holunder (*Sambucus nigra*) und Weiße Taubnessel (*Lamium album*).

Bedeutung für den Naturschutz

In Schleswig-Holstein sind die Brennessel-Giersch-Fluren derzeit nicht gefährdet, es sei aber auf ihre zoo-ökologische Bedeutung hingewiesen. Nach MIOTIK (1977) sind die Bestände nämlich Lebensraum und Nahrungshabitat für eine Vielzahl von Insektengruppen. Außerdem finden viele "Nutzarthropoden" (Gliederfüßler) Aufenthaltsräume und - insbesondere in ausgedehnten Beständen - Singvögeln wie Nachtigall und Sprosser geeignete Bruthabitate.

Insgesamt muß deshalb die biologisch-ökologische Bedeutung dieses Saumes als sehr wertvoll bezeichnet werden.

4.4.6 Behaartes Weidenröschen-Basalgesellschaft:

Die Gesellschaft des Behaarten Weidenröschens gedeiht an kontinuierlich feuchten und mit Nährstoffen angereicherten Standorten, wobei die zwischen 1,5 und 2,0 m Hohen Stauden ein dichtes fast undurchdringliches Gestrüpp bilden. Die bezeichnenden Arten sind neben dem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Gewöhnliche Rispengras (*Poa trivialis*), Klebriges Labkraut (*Galium aparine*) und Zaunwinde (*Calystegia sepium*).

Bedeutung für den Naturschutz

Die Bestände sind derzeit aus vegetationskundlicher Sicht nicht gefährdet und in Schleswig-Holstein weit verbreitet. Ihr Blütenreichtum dürfte sie jedoch als Nahrungshabitat für Insekten sehr wertvoll erscheinen lassen.

4.4.7 Landreitgras-Basalgesellschaft:

Die bezeichnende Art dieser Gesellschaft ist das Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*), das in den Beständen stets hohe Deckungen erreicht und nur eine spärliche Begleitflora zur Entwicklung kommen läßt. Als weitere Arten treten auf: Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Quecke (*Agropyron repens*) und Moose (*Brachythecium albicans* und *Mnium affine*).

Bedeutung für den Naturschutz

Die Bestände sind aus pflanzensoziologischer Sicht derzeit nicht gefährdet, auch beheimaten sie keine gefährdeten Pflanzenarten. Die Gesellschaft ist in Schleswig-Holstein allgemein und weit verbreitet. Insgesamt muß ihre Bedeutung für den Arten- und Naturschutz als eingeschränkt und weniger wertvoll bewertet werden.

4.4.8 Gehölzanpflanzungen:

Im südlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes befinden sich Gehölzanpflanzungen. Im Rahmen der Kartierungen wurden 2 Typen der Anpflanzungen unterschieden:

- a.) niedrigwüchsige Anpflanzungen, die eine Höhe von 0,5 Metern nicht übersteigen und
- b.) baumartige Gehölzanpflanzungen, die eine Höhe um ca. 10 Meter aufweisen. Bei den niedrigwüchsigen Anpflanzungen handelt es sich um Sträucher wie Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*), Zwergmispel (*Cotoneaster spec.*) oder Schneebeere (*Symphoricarpos spec.*), die den Boden nahezu vollständig abdecken und keine krautige Flora zur Entwicklung kommen lassen. Bei den baumartigen Gehölzanpflanzungen wird die Baumschicht durch Erle (*Alnus glutinosa* und *Alnus incana*), Birke (*Betula pendula*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) gebildet. Eine Strauchschicht ist nicht entwickelt aber eine Krautschicht, die der Gesellschaft der Brennessel-Giersch-Flur zugeordnet werden muß.

Bedeutung für den Naturschutz

Die niedrigwüchsigen Anpflanzungen sind aus nichtheimischen Sträuchern aufgebaut und deshalb für den Arten- und Naturschutz von untergeordneter Bedeutung.

Die baumartigen Gehölzanpflanzungen setzen sich dagegen überwiegend durch indigene (Ausnahme: *Alnus incana*) Arten zusammen. Ihr

Strukturreichtum (Baum- und Krautschicht) und das damit verbundene günstige Lebensraumangebot für Vögel und Insekten lassen die Bestände für den Natur- und Artenschutz als wertvoll erscheinen.

Vorhandener Baumbestand

| NR | ART | HÖHE (M) | STAMM (CM) | KRONEN (M) | BEMERKUNG |
|----|-----------|------------|--------------|--------------|------------|
| 1 | Weide | 15 | 57 | 14 | |
| 2 | Weide | 13 | 70 | 12 | |
| 3 | Eberesche | 5 | 17 | 3 | |
| 4 | Ahorn | 7 | 32 | 6 | |
| 5 | Ahorn | 8 | 37 | 7 | |
| 6 | Kastanie | 5 | 20 | 4 | |
| 7 | Eberesche | 5 | 18 | 3 | |
| 8 | Weide | 15 | 83 | 18 | |
| 9 | Weide | 10 | 19 | 3 | |
| 10 | Weide | 15 | 100 | 14 | |
| 11 | Kastanie | 7 | 26 | 10 | |
| 12 | Birke | 10 | 31 | 6 | |
| 13 | Birke | 10 | 33 | 7 | |
| 14 | Birke | 9 | 33 | 7 | |
| 15 | Pappel | 15 | 32 | 4 | |
| 16 | Pappel | 15 | 36 | 4 | |
| 17 | Weissdorn | 6 | 39/37 | 6 | 2- stämmig |
| 18 | Weide | 6 | 100 | 6 | Kopfweide |
| 19 | Weide | 6 | 90 | 5 | Kopfweide |
| 20 | Weide | 6 | 88 | 7 | Kopfweide |
| 21 | Pappel | 15 | 66 | 6 | |
| 22 | Pappel | 15 | 69 | 6 | |
| 23 | Pappel | 15 | 67 | 6 | |
| 24 | Pappel | 15 | 63 | 4 | |
| 25 | Pappel | 15 | 65 | 5 | |
| 26 | Pappel | 15 | 69 | 4 | |
| 27 | Pappel | 15 | 65 | 5 | |
| 28 | Pappel | 15 | 71 | 5 | |
| 29 | Pappel | 15 | 59 | 6 | |
| 30 | Eiche | 11 | 90 | 11 | |
| 31 | Pappel | 13 | 54 | 6 | |
| 32 | Pappel | 15 | 57 | 6 | |
| 33 | Pappel | 15 | 78 | 6 | |
| 34 | Esche | 13 | 87/42 | 15 | 2- stämmig |

| | | | | | |
|----|-----------|----|---------|----|-----------|
| 35 | Buche | 9 | 24 | 6 | |
| 36 | Eberesche | 9 | 31 | 7 | |
| 37 | Esche | 15 | 89 | 18 | |
| 38 | Platane | 7 | 24 | 8 | |
| 39 | Ahorn | 5 | 17 | 5 | |
| 40 | Eberesche | 5 | 17 | 14 | |
| 41 | Weide | 7 | 15/20/8 | 5 | 3-stämmig |
| 42 | Weide | 10 | 80 | 14 | |
| 43 | Weide | 8 | 28 | 10 | |
| 44 | Ahorn | 6 | 28 | 9 | |
| 45 | Ahorn | 10 | 30 | 8 | |
| 46 | Eberesche | 5 | 18 | 6 | |
| 47 | Esche | 10 | 28 | 7 | |
| 48 | Ahorn | 10 | 28 | 8 | |
| 49 | Kirsche | 7 | 19 | 6 | |
| 50 | Eberesche | 7 | 17 | 5 | |
| 51 | Linde | 4 | 23 | 2 | |
| 52 | Ahorn | 8 | 23 | 4 | |
| 53 | Ahorn | 9 | 29 | 5 | |
| 54 | Ahorn | 8 | 19 | 5 | |
| 55 | Fichte | 5 | 12 | 2 | |
| 56 | Fichte | 8 | 13 | 3 | |
| 57 | Ahorn | 6 | 19 | 2 | |
| 58 | Fichte | 5 | 11 | 3 | |
| 59 | Fichte | 8 | 25 | 5 | |
| 60 | Fichte | 4 | 13 | 4 | |
| 61 | Ahorn | 7 | 19 | 4 | |
| 62 | Fichte | 6 | 13 | 3 | |
| 63 | Fichte | 3 | 9 | 2 | |
| 64 | Fichte | 6 | 25 | 3 | |
| 65 | Fichte | 5 | 17 | 3 | |
| 66 | Fichte | 3 | 7 | 2 | |
| 67 | Fichte | 3 | 8 | 2 | |
| 68 | Fichte | 4 | 8 | 2 | |
| 69 | Fichte | 7 | 19 | 4 | |
| 70 | Ahorn | 4 | 17 | 3 | |
| 71 | Fichte | 5 | 19 | 5 | |
| 72 | Fichte | 4 | 9 | 2 | |

| | | | | | |
|-----|------------------|----|-------|----|--------------------|
| 73 | Fichte | 4 | 19 | 3 | |
| 74 | Fichte | 6 | 21 | 4 | |
| 75 | Fichte | 5 | 9 | 3 | |
| 76 | Fichte | 7 | 10 | 3 | |
| 77 | Fichte | 9 | 14 | 4 | |
| 78 | Fichte | 6 | 24 | 4 | |
| 79 | Fichte | 6 | 19 | 4 | |
| 80 | Fichte | 6 | 25 | 5 | |
| 81 | Fichte | 8 | 17 | 3 | |
| 82 | Fichte | 8 | 14 | 3 | |
| 83 | Fichte | 8 | 21 | 4 | |
| 84 | Ahorn | 5 | 10/15 | 3 | 2 - stämmig |
| 85 | Kirsche | 7 | 18 | 3 | |
| 86 | Ahorn | 6 | 12 | 2 | |
| 87 | Fichte | 4 | 13 | 3 | |
| 88 | Ahorn | 7 | 25 | 5 | |
| 89 | Fichte | 24 | 10 | 2 | |
| 90 | Ahorn | 3 | 10 | 1 | |
| 91 | Urweltmammutbaum | 9 | 28 | 6 | !!!erhaltenswert!! |
| 92 | Fichte | 5 | 9 | 2 | |
| 93 | Fichte | 5 | 11 | 3 | |
| 94 | Fichte | 5 | 12 | 4 | |
| 95 | Fichte | 5 | 11 | 2 | |
| 96 | Fichte | 6 | 14 | 2 | |
| 97 | Fichte | 8 | 19 | 3 | |
| 98 | Fichte | 8 | 18 | 3 | |
| 99 | Fichte | 8 | 22 | 3 | |
| 100 | Fichte | 3 | 8 | 2 | |
| 101 | Fichte | 8 | 20 | 8 | |
| 102 | Weide | 17 | 90 | 14 | |
| 103 | Weide | 17 | 78 | 5 | |
| 104 | Kirsche | 7 | 19 | 5 | |
| 105 | Apfel | 5 | 25 | 5 | |
| 106 | Ahorn | 7 | 22 | 7 | |
| 107 | Apfel | 4 | 22 | 4 | |
| 108 | Apfel | 6 | 34 | 7 | |
| 109 | Apfel | 8 | 50 | 12 | |

| | | | | | |
|-----|------------|----|----------|----|-------------------|
| 110 | Apfel | 6 | 26 | 5 | |
| 111 | Eiche | 12 | 28 | 8 | |
| 112 | Birne | 8 | 26 | 2 | |
| 113 | Ahorn | 10 | 39 | 10 | |
| 114 | Wald Hülse | 6 | 18 | 4 | !!erhaltenswert!! |
| 115 | Wald Hülse | 6 | 12 | 4 | !!erhaltenswert!! |
| 116 | Fichte | 7 | 7 | 2 | |
| 117 | Fichte | 7 | 21 | 3 | |
| 118 | Fichte | 7 | 22 | 3 | |
| 119 | Apfel | 6 | 25 | 12 | |
| 120 | Birke | 7 | 14 | 3 | |
| 121 | Birke | 9 | 20 | 4 | |
| 122 | Kirsche | 8 | 21/17 | 7 | 2 - stämmig |
| 123 | Apfel | 7 | 20/17/19 | 8 | 3 - stämmig |
| 124 | Esche | 10 | 40 | 8 | |
| 125 | Pappel | 15 | 87 | 10 | |
| 126 | Pappel | 15 | 70 | 7 | |
| 127 | Pappel | 15 | 70 | 7 | |
| 128 | Pappel | 15 | 68 | 7 | |
| 129 | Pappel | 15 | 65 | 7 | |
| 130 | Pappel | 15 | 56 | 7 | |
| 131 | Pappel | 15 | 58 | 7 | |
| 132 | Pappel | 15 | 50 | 7 | |
| 133 | Pappel | 15 | 55 | 7 | |
| 134 | Pappel | 15 | 56 | 7 | |
| 135 | Pappel | 15 | 50 | 7 | |
| 136 | Pappel | 15 | 44 | 7 | |
| 137 | Pappel | 15 | 60 | 7 | |
| 138 | Pappel | 15 | 49 | 7 | |
| 139 | Pappel | 15 | 70 | 7 | |
| 140 | Hasel | 2 | 12 | 2 | |
| 141 | Esche | 3 | 19 | 2 | |
| 142 | Birke | 8 | 11 | 3 | |
| 143 | Birke | 8 | 20 | 3 | |
| 144 | Birke | 8 | 11 | 2 | |
| 145 | Birke | 7 | 17 | 3 | |

| | | | | | |
|-----|-------|------|----|---|--|
| 146 | Birke | 8 | 7 | 2 | |
| 147 | Birke | 8 | 16 | 2 | |
| 148 | Birke | 8 | 13 | 2 | |
| 149 | Birke | 8 | 15 | 2 | |
| 150 | Birke | 8 | 13 | 2 | |
| 151 | Birke | 8 | 19 | 2 | |
| 152 | Birke | 8 | 12 | 2 | |
| 153 | Birke | 8 | 10 | 2 | |
| 154 | Linde | 11 | 64 | 6 | |
| 155 | Linde | 12,5 | 51 | 5 | |
| 156 | Linde | 12,5 | 54 | 5 | |
| 157 | Linde | 11 | 38 | 5 | |
| 158 | Linde | 11 | 45 | 5 | |

4.4.9 Verwilderte Hausgärten:

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei aufgelassene, d.h. nicht mehr genutzte und gepflegte Hausgärten, in denen Zierkräuter und -sträucher, Obstgehölze und Beerensträucher neben ausdauernden Wildkräutern gedeihen und eine artenreiche Vegetation bilden. Die häufigsten Wildkräuter und -sträucher sind: Goldrute (*Solidago canadensis* und *Solidago gigantea*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Knautgras (*Dactylis glomerata*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), **Saat-Wucherblume (*Chrysanthemum segetum* RL S-H 3)**, Hopfen-Luzerne (*Medicago lupulina*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Holunder (*Sambucus nigra*) und Birke (*Betula pendula*).

Bedeutung für den Naturschutz

Die aufgelassenen Gärten sind die artenreichsten Bestände des Untersuchungsgebietes. Sie sind Wuchsort einer Art, die auf der "Roten Liste der Gefäßpflanzen" (Saat-Wucherblume 3) aufgeführt ist und sie sind außerdem durch ihre Strukturvielfalt geeignete Lebens-, Nahrungs- und Rückzugsbiotope für viele Tiere.

Die aufgelassenen Gärten müssen deshalb aus ökologischer Sicht als hochgradig wertvoll bezeichnet werden.

4.4.10 Knicks:

Unter Knicks versteht man die schleswig-holsteinischen Wallhecken. Es handelt sich dabei um Erdwälle, die meistens zwei- oder mehrreihig mit Gehölzen bewachsen sind. Knicks sind ausschließlich anthropogenen Ursprungs.

WEBER (1967) beschreibt für Schleswig-Holstein über 85 Knicktypen, die von EIGNER (1978) unter Berücksichtigung naturraumspezifischer Schwerpunkte auf 6 Typen zusammengefaßt wurden. Für das Untersuchungsgebiet sind nach EIGNER 2 Knicktypen charakteristisch.

1. Die reichen Schlehen-Hasel-Knicks der Jungmoräne, deren Strauchschicht geprägt ist durch Hasel (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* div. spec.).

2. Der Knick feuchter Standorte wird durch Weiden (*Salix* div. spec.), Pappeln (*Populus* div. spec.), Faulbaum (*Rhamnus frangula*) und Birken (*Betula pubescens*) charakterisiert. Der Knicktyp ist in allen schleswig-holsteinischen Naturräumen verbreitet.

In den Knicks sind neben Bäumen (Überhältern) und Sträuchern auch zahlreiche Krautarten vertreten, besonders hervorzuheben sind Waldrand- und Gebüscharten wie Gemeiner Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Echte Sternmiere (*Stellaria holostea*) und Efeu (*Hedera helix*). Aber auch Arten der nitrophilen Säume wie Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Brennessel (*Urtica dioica*), Gemeiner Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*) und der Sandtrockenrasen etwa Sandglöckchen (*Jasione montana*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium albicans*) können in den Knicks auftreten.

Der reichhaltigen Pflanzenwelt der Knicks entspricht eine reich entwickelte Tierwelt. So konnte TISCHLER (1951) in einem Knick 1150 Tierarten nachweisen. Viele dieser Arten wiesen darüber hinaus eine hohe Individuenzahl auf.

Bedeutung für den Naturschutz

Das Knicknetz erfüllt wichtige Funktionen im Naturhaushalt, indem es zur Verringerung der Windgeschwindigkeit beiträgt und Erosionen durch Wind

und Wasser vermindert. Der Knick erfüllt vielfältige Funktionen als Wohnstätte, Nahrungsquelle und Schutzzone und wird auch von Tieren der Umgebung als Überwinterungslager genutzt. Eine Übersicht über die Bedeutung der Hecken und Knicks für die Tierwelt gibt ZWÖLFER (1982). Im Rahmen der vorliegenden Bearbeitung soll nur auf die Punkte Nahrungsreservoir für Nutzinsekten während Engpaßsituationen und Reservoir an Alternativwirten für Parasitoide hingewiesen werden, die eine wichtige Rolle für den integrierten Pflanzenschutz spielen. Für die Vogelwelt ist neben der Bereitstellung von Nahrungsquellen besonders die vielfältige Struktur der Knickgehölze von Bedeutung. Der Knick wird damit einer großen Anzahl verschiedener Revieransprüchen gerecht und bietet Lebensraum für viele Vogelarten.

Eine besondere Bedeutung kommt der räumlichen Anordnung der Knicks zu. So werden beispielsweise Doppelknicks (= Redder) von 100m Länge von der gleichen Anzahl Vögel bewohnt wie 590 m Einzelknicks (PUCHSTEIN, 1980). Die angesprochenen Funktionen der Knicks sind von außerordentlicher Wichtigkeit für den Naturhaushalt waldarmer Kulturlandschaften wie dem Untersuchungsraum. Hier bieten sie die einzigen Ersatzlebensräume für artenreiche Wald (-rand) bewohnenden Tier- und Pflanzengesellschaften.

Knicks stehen aus diesem Grund in Schleswig-Holstein unter besonderem Schutz (§ 11 Abs. 1 LpflegG S-H)!

4.4.11 Burgtorgraben:

Im Untersuchungsgebiet verläuft in Ost-West-Richtung ein Graben, der Burgtorgraben. Die Vegetation des Grabens ist sehr heterogen zusammengesetzt und erlaubt deshalb keine synsystematische Zuordnung. Die Vegetation des Gewässers und seiner Randbereiche wird deshalb als Biotoptyp "Burgtorgraben" zusammenfassend beschrieben.

Weite Bereiche des Grabens (insbesondere der Grabenabschnitt im östlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes) sind in jüngster Vergangenheit ausgehoben worden. Dementsprechend ist im Grabenbett keine aquatische Makroflora entwickelt. Der westliche Grabenabschnitt ist nicht geräumt, dort lassen sich Wasserlinsen-Gesellschaften mit Buckliger Wasserlinse (*Lemna gibba*), Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und Untergetauchte Wasserlinse (*Lemna trisulca*) sowie dem Wasserstern (*Callitriche spec.*) beobachten. Außerdem treten Bestände des Schwimmenden Laichkrautes (*Potamogeton natans*) auf.

Am gesamten Grabenabschnitt lassen sich an den Rändern einartige Bestände des Wasserschwadens (*Glyceria maxima*) finden, die im Böschungsbereich in ebenfalls einartige Rohrglanzgras-Röhrichte oder Brennessel-Giersch-Fluren (*Urtico-Aegopodietum*) übergehen.

Bedeutung für den Naturschutz

Die Lebensgemeinschaften des Grabens sind durch die teilweise durchgeführte Grabenräumung stark gestört. Trotzdem muß der Graben durch seine hohe Lebensraumdiversität, die vielen Pflanzen- und Tierarten Lebensraum bietet, als sehr wertvoll eingestuft werden.

Es sei aber darauf verwiesen, daß der Burgtorgraben durch vergleichsweise einfache Maßnahmen erheblich in seiner Bedeutung für den Arten- und Naturschutz ansteigen könnte. Somit ist sein Potential für natürliche Lebensgemeinschaften deutlich höher zu bewerten als seine derzeitiger Bedeutung für den Natur- und Artenschutz.

4.4.12 Wohnbebauung mit Hausgärten:

Der westliche Bereich des Untersuchungsgebietes ist durch eine Wohnbebauung (Ein- und Mehrfamilienhäuser) charakterisiert. Diese Flächen sind teilweise durch Hofplätze, Auffahrten, Terrassen und PKW-Stellplätze vollständig versiegelt, teilweise werden sie als Zier-, Obst- und/oder Gemüsegärten genutzt.

Bedeutung für den Naturschutz

Die intensive Nutzung der Flächen sowie ihre naturferne Gestaltung lassen ihren Wert für den Natur- und Artenschutz vergleichsweise gering erscheinen.

5. Numerische Bewertung der Kartiereinheiten:

Die wertende Einschätzung und der wertende Vergleich unterschiedlicher Biotop- oder Strukturtypen ist problematisch, da jeder Typ eine spezifische Funktion im Naturhaushalt bereitstellt und nur ein Zusammenwirken verschiedener Biotope die gesamtökologische Funktionsfähigkeit der Landschaft und des Naturhaushaltes erhalten kann. Über viele ökologische Wechselwirkungen bestehen heute noch Unklarheiten bzw. sind sie noch gar nicht erkannt.

Die Bewertung der Landschaft bleibt somit immer nur eine Abschätzung und eine starke Vergrößerung der Wirklichkeit.

Um trotzdem Prioritäten setzen zu können, erscheint eine Beurteilung von Biotopen nach folgenden Gesichtspunkten als sinnvoll (vgl. KAULE 1984):

- Gefährdung des Lebensraumtyps
- Naturnähe
- Vorkommen seltener/gefährdeter Tier- und Pflanzenarten
- Nährstoff- und- Wasserhaushalt
- Pflege- und Nutzungsintensität
- Regenerationsfähigkeit und Ersetzbarkeit

5.1 Gefährdung des Lebensraumtyps:

In der vorliegenden Bearbeitung ist die Bewertung der Gefährdung eines Lebensraumtyps überwiegend in Anlehnung an Pflanzengesellschaften der "Roten Liste der Pflanzengesellschaften" von DIERSSEN et al. 1988 erfolgt.

Naturnähe

Die schleswig-holsteinische Kulturlandschaft weist keine natürlichen, d.h. vom Menschen unbeeinflussten Lebensräume mehr auf. Reste der ehemaligen Naturlandschaft können lediglich als mehr oder weniger naturnah eingestuft werden. Der Erhalt solcher Flächen liegt in einem besonderen ökologischen, landschafts-ökologischen, landeskundlichen und wissenschaftlichen Interesse.

5.2 Vorkommen seltener oder gefährdeter Arten:

Das Vorkommen seltener oder gefährdeter Arten konnte bei der vorliegenden Bearbeitung kaum berücksichtigt werden, da keine vollständige floristische und faunistische Bestandserhebung durchgeführt wurde. Die Lebensräume werden daher lediglich hinsichtlich ihres Potentials als Lebensraum für seltene oder gefährdete Arten bewertet.

5.3 Nährstoff- und Wasserhaushalt:

Mit diesem Kriterium werden Standortseigenschaften bewertet. Eine der bedeutendsten Gefährdungsursachen der heimischen Flora und Fauna ist die allgemeine Standortsnivellierung. Im Allgemeinen werden extreme Standorte (naß, trocken, wechselfeucht, nährstoffarm) zugunsten von nährstoffreichen Standorten mit mittlerer Wasserversorgung verdrängt.

5.4 Pflege- und Nutzungsintensität:

Ein ähnlich nivellierender Standortfaktor ist die Pflege- und Nutzungsintensität. Aufgrund der intensiven Landnutzung müssen alle Flächen, auf denen über einen Zeitraum von mehreren Jahren die Nutzung eingestellt worden oder nur extensiv erfolgte, als Rückzugsgebiet für Tier- und Pflanzenarten angesehen werden.

5.5 Regenerationsfähigkeit und Ersetzbarkeit:

Die Möglichkeit zur Neuanlage von ökologisch bedeutenden Lebensräumen sind sehr begrenzt. Alte, naturnahe Lebensräume wie Wälder oder Moore lassen sich nicht ersetzen. Biotope mit Pioniercharakter sind eventuell reetablierbar, wenn sich die ursprünglichen Standortfaktoren nicht verändern. Das Alter, die Regenerationsfähigkeit und die Ersetzbarkeit eines Lebensraumes sind damit ein wichtiges Bewertungskriterium.

Jeder Kartiereinheit wird zu den oben genannten Kriterien eine Ziffer zwischen 0 und 3 gegeben. Je positiver der Lebensraum hinsichtlich des betreffenden Kriteriums beurteilt wird, um so höher ist die vergebene Punktzahl.

Die Tabelle 1 zeigt das Ergebniss der Bewertung. Durch Addition der Einzelwerte ergibt sich dann die Gesamtbewertung:

| Bewertung | Punkte |
|-----------|---------------------------------|
| I | 17 und mehr hochgradig wertvoll |
| II | 11 - 16 sehr wertvoll |
| III | 8 - 10 wertvoll |
| IV | 4 - 7 weniger wertvoll |
| V | geringwertig |

Tab. 1 Numerische Bewertung der Kartiereinheiten

Bewertung I: Naturnahe, sehr wertvolle Lebensräume; hoher Anteil seltener oder gefährdeter Arten; in der heutigen Landschaft im Fortbestand gefährdet; keine Regenerationsfähigkeit;

Bewertung II: Naturnahe bis halbnatürliche Biotope; evtl. extensive Nutzung; hohe Artenvielfalt; geringe Regenerationsfähigkeit;

Bewertung III: Anthropogen beeinflusste Lebensräume aber reich strukturiert; hohe bis mittlere Artenvielfalt; hohe Refugialfunktion;

Bewertung IV: Nutzflächen mit intensiver Nutzung; geringe Artenvielfalt, geringe Refugialfunktion;

Bewertung V: Vegetationsfreie Flächen oder fast vegetationsfreie Flächen; z.B. Straßen, Parkplätze;

6. Zusammenfassung:

In der Vegetationsperiode 1992 wurde im im Bereich des B-Plangebietes 12 in Oldenburg i. H. eine vegetationskundliche Strukturanalyse durchgeführt.

Es wurden insgesamt 12 Kartiereinheiten unterschieden und in einem Bestandsplan (M 1: 500) eingezeichnet.

Die Kartiereinheiten wurden einer numerischen, 5-stufigen Bewertung unterzogen. Die Gesamtbewertung setzt sich aus den folgenden sieben Teilkriterien zusammen: Gefährdung des Lebensraumtyps, Naturnähe, Vorkommen seltener

oder gefährdeter Arten, Nährstoffhaushalt, Wasserhaushalt, Pflege- und Nutzungsintensität und Regenerationsfähigkeit.

Als hochgradig wertvoll (I) werden nur die verwilderten Hausgärten eingestuft, die baumartigen Gehölze, der Knick, der Burgtorgraben, die Brennessel-Giersch-Flur, die Basalgesellschaft des Behaarten Weidenröschens, der Beifußstaudensaum und schließlich die Raukengesellschaft werden als sehr wertvoll (II) bezeichnet, die Weidelgras-Weißklee-Weide gilt als wertvoll (III), der Scherrasen und die niedrigwüchsigen Gehölzanzpflanzungen als weniger wertvoll (IV) und die Wohnbebauung als geringwertig (V).

7. Eingriffe:

7.1 Eingriff in die vorhandene Bodenstruktur:

Durch die Baumaßnahme wird in die vorhandene Bodenstruktur eingegriffen. Das vorhandene Gelände weist einen Höhenunterschied von Südwest nach Nordost von ca 10,00 m auf.

Die Nordöstliche Grünfläche liegt hierbei im Bereich der Nulllinie, der südwestliche Bereich (Burgtorstrasse) liegt auf ca 10.00 über NN.

Auf einer maximalen Länge von 250 m beträgt der Höhenunterschied also ca 10,00 m;

Das Hauptgefälle erstreckt sich auf ca 150 m, das bedeutet ein durchschnittliches Gefälle von 6,66 % ohne Berücksichtigung einiger Böschungen.

Da in diesem Bereich auch die Bebauung vorgesehen ist, ist es erforderlich, die Höhenlage der Gebäude an den natürlichen Höhenunterschied anzugleichen.

Es ist jedoch unvermeidlich, daß sowohl Einschnitte als auch Aufschüttungen vorgenommen werden.

Die geplanten FOK liegen zwischen + 2,50 und 8,25, die Wohnbebauung im Nordosten liegt bei 2,00 über NN.

7.2 Eingriff in vorhandene Grünflächen:

Folgende Eingriffe in die vorhandenen Grünflächen werden vorgenommen:

| | | |
|--------------------------|----------------|----------|
| Rasen | ca 980,00 qm | Wert IV |
| Rauken Basalgesellschaft | ca 4.600,00 qm | Wert II |
| Behaartes Weidenröschen | ca 1.400,00 qm | Wert II |
| Landreitgras | ca 150,00 qm | Wert III |
| Verwilderte Hausgärten | ca 2.000,00 qm | Wert I |
| Gehölzpflanzung niedrig | ca 2.600,00 qm | Wert IV |
| Großgehölze fällen | ca 77 Stck | Wert II |

davon 41 nicht erhaltenswerte

Fichten, 15 Pappeln sowie 14

Birken

3 erhaltenswerte Gehölze (2 Ilex und ein Urweltmammutbaum) liegen innerhalb der bebaubaren Fläche, daher keine Übernahme in die Festsetzungen des B-Planes. Diese Gehölze will die Stadt umpflanzen.

8. Minimierung der Maßnahme:

8.1 Die zu erhaltenden Gehölze sind so weit wie möglich zu schützen, insbesondere während der Bauzeit.

8.2 Im Kellergeschoss des zukünftigen Hotels ist eine Tiefgarage geplant, zur Vermeidung einer zusätzlichen Versiegelung der Aussenanlagen.

8.3 Es sollte eine wasserdurchlässige Pflasterfläche zur Befestigung der Stellflächen und der geplanten Strasse verwendet werden, um möglichst viel Oberflächenwasser dem Grundwasser zuzuführen.

8.4 Teilbereiche der Stellplätze sollten mit Pergolen eingegrünt werden.

8.5 Eine Berankung der Gebäude, zumindest in Teilbereichen, ist vorzunehmen.

8.6 Die Wegeführung im Bereich des öffentlichen Grüns ist unter Berücksichtigung der vorhandenen Großgehölze zu planen.

9. Varianten:

Die ursprüngliche Planung sah vor, die Wohnbebauung an der nordöstlichen Grenze zur öffentlichen Grünanlage mit zwei Baukörpern von ca 80,00 m Länge vorzunehmen.

Hierdurch wäre eine optische Abschirmung zur Parklandschaft entstanden. Gerade die Integrierung der Wohnbebauung in das vorhandene Grün und die Sichtbeziehung der Bewohner zum Park wird als sehr wichtig angesehen. Aus diesem Grunde wurde die Wohnbebauung in vier Blöcke aufgeteilt, die Sichtdurchblicke zulassen.

10. Landschaftspflegerische Maßnahmen:

- 10.1 Soweit möglich, den vorhandenen Gehölzbestand erhalten und schützen.
- 10.2 Die Fichten im Bereich der vorhandenen öffentlichen Grünfläche entfernen und durch heimische Gehölze ersetzen.
- 10.3 Den vorhandenen Knick an der nordwestlichen Grenze erhalten
- 10.4 Begrünung der Fassaden vorsehen.
- 10.5 Stellfläche mit Pergolen überdachen und beranken.
- 10.6 Pflanzung von Großgehölz als Strassenbegleitgrün und Baumgruppen im Parkbereich aus heimischen Bäumen.

11. Ausgleichsmaßnahmen:

Der Eingriff in die vorhandene Bodenstruktur sowie in die beschriebenen Vegetationstypen und Großgehölze ist auszugleichen.

Folgende Ausgleichsmaßnahmen werden vorgeschlagen:

11.1 Die Maßnahmen des Punktes 10 innerhalb des B-Plan Gebietes. Es entsteht eine Schirmpflanzung von ca 1.200,00 qm Größe.

Weiterhin werden ca 94 Großgehölze als Hochstämme oder Stammbüsche mit einem Umfang von mind. 18-20 cm gepflanzt.

11.2 Als weitere Ausgleichsmaßnahme wird eine Fläche von ca 1 ha Größe mit heimischen Laubgehölzen aufgeforstet. Hierfür ist in der Gemarkung Oldenburg das Flurstück 33 in der Flur 7 vorgesehen.

Die Ausgleichsfläche weist ca die Größe der Eingriffsfläche auf.

Bei Durchführung oben angegebener Maßnahmen (Pkt 11.1 + 11.2) ist nach Auffassung des Verfassers ein Ausgleich des Eingriffs gegeben.

12. Literatur:

BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie.- 865 S. , Wien, New-York.

DIERSSEN, K. et al. 1988: Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Schleswig-Holstein - Schriftenreihe f. Naturschutz und Landschaftpl. in S.-H. , 6, 157 S., Kiel.

EIGNER, J. 1978: Ökologische Knickbewertung in Schleswig-Holstein.- Die Heimat 10/11, 85. Jg. , 241 - 249, Kiel.

KAULE, G. 1986: Arten- und Biotopschutz.- Ulmer Verlag, 461 S. , Stuttgart.

KOPECKY, K. und S. HEJNY 1978: Die Anwendung einer "deduktiven Methode syntaxonomischer Klassifikation" bei der Bearbeitung straßenbegleitender Pfl.-gesellschaften Nordostböhmens.- Vegetatio 36/1: 43-51, Dordrecht.

MIERWALD, U. 1987: Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins.- Kieler Notizen, 19/1, 41 S. , Kiel.

MIOTIK, P. 1977: Phytophagenkomplex am Ruderalstandort.- Ber. Int. Symp. IVV Vegetation und Fauna: 223-240, Vaduz.

OBERDORFER, E. 1983: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 5. Aufl. 997 S. , Stuttgart.

PUCHSTEIN, K. 1980: Zur Vogelwelt der schleswig-holsteinischen Knicklandschaft mit einer ornithologischen-ökologischen Bewertung der Knickstrukturen.- Corax 8/2: 62-106.

TISCHLER, W. 1951: Die Hecken als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, unter besonderer Berücksichtigung ihrer Schädlinge - Erdkunde 5, S. 125-132, Bonn.

WEBER, H. E. 1967: Über die Vegetation der Knicks in Schleswig-Holstein - Mitteil. d. Arbeitsgem. f. Floristik, 15, 196 S. , Kiel.

ZWÖLFER, H. 1982: Die Bewertung von Hecken aus tierökologischer Sicht - Ber. der ANL, 5, S. 130-134, Laufen.