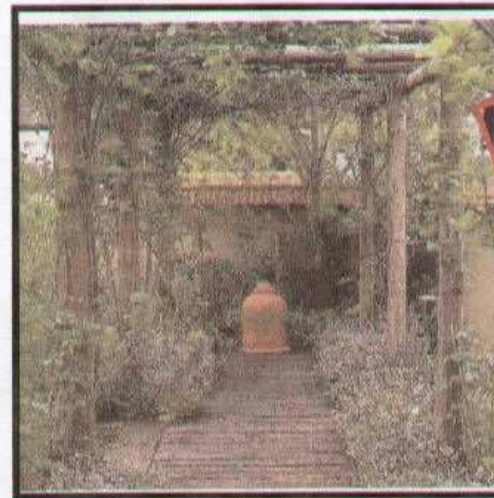
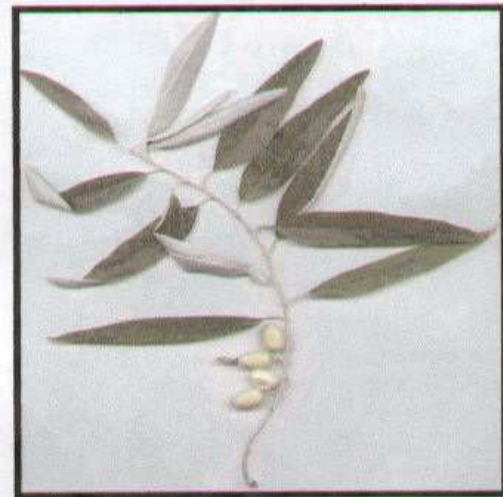


# LANDSCHAFTSPLAN



STADT RENDSBURG - DER BÜRGERMEISTER

Bau- und Umweltamt



**Verfasser:**

Dipl. Biol. Stephanie Schönbach  
Bau- und Umweltamt Stadt Rendsburg

**Bearbeitung:**

Biotopkartierung: Büro für Ökologie und Planung Abel & Zimmer GbR, Quarnbek  
Dipl. Biol. Holger Abel  
Dipl. Biol. Doris Zimmer  
Dipl. Biol. Mathias Hippke  
Dipl. Biol. Annette Rieger

Bereich Geologie, Relief, Boden: Dipl. Biol. Dr. Jarmila Kittlar

**Überarbeitung der Plan- und Textfassung:**



Landschaftsarchitekt Olaf Görnig  
Umwelttechnikerin Silke Schünemann

<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>4</b>
1.1	PLANUNGSANLAß .....	4
1.2	AUFGABENSTELLUNG, ZIELSETZUNG .....	4
1.3	PLANGEBIET .....	6
1.4	RECHTLICHE BINDUNGEN .....	7
1.4.1	<i>Landschaftsschutzgebiete, Wasserschutzgebiete, Naturdenkmale .....</i>	<i>7</i>
1.4.2	<i>Gesetzlich geschützte Biotope nach §15a und § 15b Landesnatur- schutzgesetz Schleswig-Holstein .....</i>	<i>7</i>
1.4.3	<i>Rechtliche Bindungen auf der Grundlage städtischer Satzungen (Baumschutzsatzung, Bebauungspläne) .....</i>	<i>8</i>
1.4.4	<i>Gewässer- und Erholungsschutzstreifen .....</i>	<i>10</i>
1.4.5	<i>Archäologische Denkmäler .....</i>	<i>10</i>
1.4.6	<i>Gartendenkmäler .....</i>	<i>10</i>
1.5	PLANERISCHE VORGABEN .....	11
<b>2.</b>	<b>BESTAND UND BEWERTUNG .....</b>	<b>14</b>
2.1	NATURRÄUMLICHE EINORDNUNG .....	14
2.2	LANDSCHAFTSWANDEL .....	15
2.3	ABIOTISCHE FAKTOREN .....	17
2.3.1	<i>Klima .....</i>	<i>17</i>
2.3.2	<i>Geologie .....</i>	<i>19</i>
2.3.3	<i>Relief .....</i>	<i>21</i>
2.3.4	<i>Boden .....</i>	<i>21</i>
2.3.5	<i>Hydrologie .....</i>	<i>37</i>
2.4	BIOTISCHE FAKTOREN .....	38
2.4.1	<i>Methodik der Bestandserhebung .....</i>	<i>38</i>
2.4.2	<i>Beschreibung und Zustandsanalyse ökologisch bedeutsamer Biototypen .....</i>	<i>42</i>
2.4.3	<i>Tierwelt (Fauna) .....</i>	<i>84</i>
2.5	LANDSCHAFTSBILD .....	93
2.6	ERHOLUNG .....	98
2.7	VORHANDENE UND GEPLANTE RAUMNUTZUNG .....	101
2.7.1	<i>Bebauung .....</i>	<i>101</i>
2.7.2	<i>Verkehr .....</i>	<i>101</i>
2.7.3	<i>Ver- und Entsorgung .....</i>	<i>104</i>
2.7.4	<i>Sondernutzungen mit Ausnahme der Sonderbauflächen für großflächigen Einzelhandel .....</i>	<i>105</i>
2.7.5	<i>Landwirtschaft .....</i>	<i>105</i>
2.7.6	<i>Forstwirtschaft .....</i>	<i>106</i>
2.7.7	<i>Jagd .....</i>	<i>106</i>
<b>2.8</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE ÖKOLOGISCHE BEWERTUNG .....</b>	<b>106</b>
2.8.1	<i>Ökologisch bedeutende Biotope und Biotopkomplexe und sonstige schutzwürdige Bereiche in Rendsburg .....</i>	<i>106</i>
<b>3.</b>	<b>KONFLIKTE UND DEFIZITE .....</b>	<b>110</b>
3.1	KONFLIKTBEREICHE .....	110
3.1.1	<i>Naturschutz /Landschaftsbild/Erholung ⇔ Bebauung .....</i>	<i>110</i>
3.1.2	<i>Naturschutz/ Landschaftsbild ⇔ Verkehr .....</i>	<i>118</i>
3.1.3	<i>Naturschutz ⇔ Wasserwirtschaft .....</i>	<i>119</i>
3.1.4	<i>Naturschutz/Landschaftsbild ⇔ Landwirtschaft .....</i>	<i>120</i>

3.1.5	Naturschutz /Landschaftsbild $\Leftrightarrow$ Forstwirtschaft.....	122
3.1.6	Naturschutz $\Leftrightarrow$ Erholung .....	123
3.1.7	Naturschutz/Landschaftsbild $\Leftrightarrow$ Sonstiges.....	124
<b>4.</b>	<b>PLANUNG .....</b>	<b>124</b>
4.1	ZIELKONZEPTION .....	124
4.1.1	Überörtliche Zielkonzeption.....	125
4.1.2	Zielkonzeption Naturschutz / Landschaftsbild .....	129
4.1.3	Zielkonzeption Biotopverbund.....	143
4.1.4	Zielkonzeption Erholung .....	145
4.1.5	Zielkonzeption Klima.....	148
4.1.6	Zielkonzeption Boden .....	148
4.2.	ANORDNUNG DER NUTZUNGSFUNKTIONEN UND KONFLIKTMINIMIERUNG .....	148
4.2.1	Siedlung.....	148
4.2.2	Verkehr.....	154
4.2.3	Wasserwirtschaft .....	155
4.2.4	Sondernutzungen mit Ausnahme der Sonderbauflächen für großflächigen Einzelhandel .....	156
4.2.5	Landwirtschaft.....	156
4.2.6	Forstwirtschaft .....	158
4.2.7	Jagd .....	158
4.2.8	Freizeit und Erholung .....	158
4.3	MAßNAHMENKONZEPT .....	159
4.3.1	Besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft - vorrangige Flächen für den Naturschutz.....	159
4.3.2	Sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte .....	160
4.3.3	Sonstige Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft.....	161
4.3.4	Flächen zur Sicherung einer naturverträglichen Erholung.....	162
4.3.5	Vorschläge für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur , Boden und Landschaft .....	162
4.4	ÜBERNAHME VON INHALTEN IN DIE BAULEITPLANUNG .....	170
4.5	REALISIERUNGSHINWEISE .....	171
<b>5.</b>	<b>LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....</b>	<b>172</b>

## **ANHANG I**

Gesamtartenliste der aufgeführten Höheren Pflanzenarten und ihre Gefährdungsgrade nach der Roten Liste Schleswig - Holstein

Gesamtliste der im Stadtgebiet von Rendsburg in ausgewählten Biotopen und Lebensräumen nachgewiesenen Amphibien und Gefährdungsgrade

Gesamtliste der im Stadtgebiet von Rendsburg in ausgewählten Biotopen und Lebensräumen nachgewiesenen Reptilien und ihre Gefährdungsgrade

Gesamtliste der im Stadtgebiet von Rendsburg in ausgewählten Biotopen und Lebensräumen nachgewiesenen Libellen und ihre Gefährdungsgrade

Gesamtliste der im Stadtgebiet von Rendsburg in ausgewählten Biotopen und Lebensräumen nachgewiesenen Heuschrecken und ihre Gefährdungsgrade

Gesamtliste der im Stadtgebiet von Rendsburg in ausgewählten Biotopen und Lebensräumen nachgewiesenen Kenn- und Leitarten der Vögel und ihre Gefährdungsgrade

## **ANHANG II**

Kartenteil:

Karte 1: Boden

Karte 2: Biotop- und Nutzungstypen Bestand 94/95/96

Karte 3: Ökologische Bewertung

Karte 4: Landschaftsbildräume

Karte 5: Wanderwege

Karte 6: Konflikte

Karte 7: Entwicklungsplan

Karte 8: Modifizierter Entwicklungsplan

## 1. Einleitung

Nach Abschluß der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange, gem. § 6 Abs.2 LNatSchG und erfolgter Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen in den Sitzungen des Umweltausschusses am 06.03. und 05.04.2000 sowie der Sitzung am 15.02.2001 wurde der Landschaftsplan aktualisiert und der UNB des Kreises gem. §6 Abs.3 erneut vorgelegt.

Hierbei ist der darauf erfolgte Widerspruch vom 07.01.2002 eingearbeitet und im folgenden Textteil *kursiv* und rot gekennzeichnet.

### 1.1 Planungsanlaß

Gemäß § 6 Abs. 1 des Landesnaturschutzgesetzes Schleswig-Holstein vom 16.06.1993 haben die Gemeinden die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes auf der Grundlage des Landschaftsrahmenplans und unter Beachtung der Ziele der Raumordnung und Landesplanung flächendeckend in Landschaftsplänen und für Teilbereiche, die eine vertiefende Darstellung erfordern in Grünordnungsplänen darzustellen.

Ein Landschaftsplan ist umgehend aufzustellen, wenn

1. ein Bauleitplan aufgestellt, geändert oder ergänzt werden soll und Natur und Landschaft dadurch erstmalig oder schwerer als nach der bisherigen Planung beeinträchtigt werden können.
2. im Gemeindegebiet agrarstrukturelle oder größere Teile des Gemeindegebiets betreffende nutzungsändernde Planungen beabsichtigt sind.

Vor diesem Hintergrund hat die Ratsversammlung der Stadt Rendsburg in ihrer Sitzung am 10. November 1994 die Aufstellung eines flächendeckenden Landschaftsplanes beschlossen.

### 1.2 Aufgabenstellung, Zielsetzung

Die Stadt Rendsburg hat sich im Sinne der Agenda 21 eine nachhaltige zukunftsbeständige Entwicklung, bei der ökologische, ökonomische und soziale Aspekte gleichermaßen berücksichtigt werden, zum Ziel gesetzt. Die Erstellung des Landschaftsplanes erfolgte vor dem Hintergrund dieser Zielsetzung.

Die grundlegenden Aufgabenstellungen und Zielsetzungen des Landschaftsplanes leiten sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz und dem Landesnaturschutzgesetz ab.

Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, daß

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Pflanzen und Tierwelt sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind (§1Abs.1 BNatSchG).

Die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in Landschaftsplänen mit Text, Karte und zusätzlicher Begründung näher darzustellen, sobald und soweit dies aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (§6 Abs.1 BNatschG). Diese rahmenrechtliche Regelung der Landschaftsplanung durch das Bundesnaturschutzgesetz wird im einzelnen durch Landesrecht näher ausgefüllt.

In Schleswig-Holstein betreffen die §§ 4 (Aufgaben), 6 (Erfordernisse und Verfahren) und 6a (Inhalte) die Landschaftsplanung der Gemeinden. In § 4 des Landesnaturschutzgesetzes heißt es: (1) Die Landschaftsplanung hat die Aufgabe, die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes auf Landes-, Regional- und Gemeindeebene zu ermitteln und darzustellen. (2) Die Landschaftsplanung dient der Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes auch in den Planungen und Verwaltungsverfahren anderer Behörden und Stellen, deren Planungen und Entscheidungen sich auf die Natur im Planungsraum auswirken können. Die Inhalte der Landschaftsplanung sind in diesen Planungen und Verwaltungsverfahren sowie bei der Beurteilung der Umweltverträglichkeit der zur Entscheidung gestellten Maßnahmen zu berücksichtigen.

Gemäß § 6 a Abs. 2; 3 und 4 hat die Gemeinde bei der Aufstellung der Landschaftspläne die betroffenen Träger öffentlicher Belange, die nach § 29 des Bundesnaturschutzgesetzes anerkannten Naturschutzverbände, die auf örtlicher Ebene tätigen Naturschutzvereine und die Öffentlichkeit zu beteiligen und nach Abschluß des vorgeschriebenen Verfahrens den Entwurf der Unteren Naturschutzbehörde zur Stellungnahme vorzulegen. Macht diese keine Änderungs- oder Ergänzungsvorschläge, gilt der Plan als festgestellt. Anderenfalls entscheidet die Gemeinde über die Änderungs- oder Ergänzungsvorschläge und zeigt den Plan der Unteren Naturschutzbehörde an. Diese kann innerhalb von drei Monaten nach der Feststellung widersprechen. Der Landschaftsplan besitzt keine eigene Rechtsverbindlichkeit. Die zur Übernahme geeigneten Inhalte der Landschaftsplanung sind jedoch soweit möglich - und nach Abwägung mit anderen Belangen - als Darstellungen in die Flächennutzungspläne zu übernehmen.

Abweichungen von den Ergebnissen der Landschaftsplanung sind nur zulässig, wenn dadurch die Ziele des Naturschutzes nicht oder nicht erheblich beeinträchtigt werden oder andere Belange bei der Abwägung den Belangen des Naturschutzes bei Würdigung aller Umstände im Range vorgehen. Abweichungen sind in den Entscheidungen darzustellen und zu begründen; dabei ist darzulegen, wie Beeinträchtigungen der Natur vermieden und unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgeglichen werden sollen (§ 4 Abs.3 LNatSchG-SH).

Dem Landschaftsplan kommt daher die Aufgabe zu, querschnittsorientiert eine bezüglich des Naturschutzes und der landschaftsbezogenen Erholung qualifizierte Datengrundlage für den Abwägungsprozeß zu liefern. Der Plan soll dazu dienen, Konflikte zwischen aktuellen bzw. geplanten Flächennutzungen und den Belangen des Naturschutzes aufzuzeigen bzw. beurteilbar zu machen, um damit zukünftige Konfliktpotentiale zu vermeiden oder zu minimieren. Er stellt daher ein wesentliches Instrument zur Beschleunigung zukünftiger Verfahren und Planungen dar.

§ 6a des Landesnaturschutzgesetzes regelt die Inhalte der Landschaftsplanung. Danach sind die Ergebnisse der Landschaftsplanung in Landschaftsplänen in Text und Karte mit Begründung zusammenhängend für den betroffenen Raum darzustellen, und zwar:

1. der vorhandene und der aufgrund von Selbstentwicklung zu erwartende Zustand der Natur einschließlich der Auswirkungen der vergangenen, gegenwärtigen und voraussehbaren Raum- und Flächennutzungen,
2. die Konkretisierung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes,
3. die Beurteilung des Zustandes nach Maßgabe dieser Ziele, einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte,
4. die Erfordernisse und Maßnahmen, insbesondere
  - a) zur Sicherung und Schaffung von Biotopverbundsystemen,
  - b) zum Schutz, zur Wiederherstellung, Erweiterung, Entwicklung und zur Pflege bestimmter Teile von Natur und Landschaft (Maßnahmen des Naturschutzes), auch zur Sicherung einer naturverträglichen Erholung,
  - c) zum Schutz, zur Wiederherstellung, zur Entwicklung und gegebenenfalls zur Pflege der Biotope und Lebensgemeinschaften der Tiere und Pflanzen wildlebender Arten und der in §§ 15a und 15b genannten Biotope,
  - d) zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität und zur Regeneration von Boden, Gewässer, Luft und Klima,
  - e) zur Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen der Natur,
  - f) zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur,
  - g) zum Schutz und zur Pflege historischer Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonders charakteristischer Bedeutung.

In §6a Abs.2 wird die oberste Naturschutzbehörde ermächtigt, durch Verordnung das Nähere über die formalen und inhaltlichen Anforderungen an die Pläne, die Erfassung der notwendigen Grundlagen, das Verfahren, die Beteiligung und Mitwirkung und die Bekanntmachung der Pläne zu regeln. Seit Juni 1998 liegt eine Landesverordnung über Inhalte und Verfahren der örtlichen Landschaftsplanung (Landschaftsplan-VO) vor. Diese wurde soweit es die fortgeschrittene Bearbeitung des vorliegenden Landschaftsplanes erlaubte berücksichtigt.

### **1.3 Plangebiet**

Die Stadt Rendsburg liegt an der Eider und am Nord-Ostsee-Kanal und wird von diesem geteilt. Sie ist Kreisstadt des Kreises Rendsburg-Eckernförde und gehört zum Regionalen Planungsraum III der Landesplanung („Kreisfreie Städte Kiel und Neumünster, Kreise Rendsburg-Eckernförde und Plön). Das Stadtgebiet umfaßt ca. 2300 ha. Am 31.03.1997 betrug die Einwohnerzahl der Stadt 30715. Rund 61 % des Stadtgebiets sind Verkehrs-/ Siedlungs- und Gewerbeflächen. Mit Wirkung zum 01.04.1999 wurden Teile des Bereichs „Stadtmoor“ sowie das „Wilde Moor“ (insgesamt 266,63 ha) in die Gemeinde Osterrönfeld umgemeindet. Gleichzeitig wurden 58,91 ha im „NORLA - Bereich“ sowie landwirtschaftliche Flächen südlich der B 202 von der Gemeinde Osterrönfeld in die Stadt Rendsburg umgemeindet. Die Darstellungen des Landschaftsplanes der Gemeinde Osterrönfeld sind im Landschaftsplan übernommen worden.

Ebenfalls sind Bereiche der Gemeinde Alt – Duvenstedt zwischenzeitlich umgemeindet worden. Da hier kein Landschaftsplan vorliegt, wird auf eine Darstellung hier verzichtet. Zur Vermeidung einer hieraus resultierenden zeitlichen Verzögerung des Ver-



fahrens, soll für diesen Bereich eine separate Teilfortschreibung bzw. Ergänzung des Landschaftsplanes erfolgen. Insofern wird auf eine Darstellung zum derzeitigen Zeitpunkt verzichtet.

Folgende Nachbargemeinden grenzen (im Uhrzeigersinn) an das Stadtgebiet Rendsburg:

Im Norden Alt Duvenstedt und Rickert, im Osten Büdelsdorf, südlich des Kanals Schacht Audorf (der Kanal stellt hier die Grenzlinie dar), Osterrönfeld, Jevenstedt und Westerrönfeld, nördlich des Kanals Schülpl (mit einer kleinen Enklave, der Hauptteil Schülpls liegt südlich des Kanals), im Westen Nübbel und Fockbek.

## 1.4 Rechtliche Bindungen

### 1.4.1 Landschaftsschutzgebiete, Wasserschutzgebiete, Naturdenkmale

Im Stadtgebiet Rendsburg ist ein Bereich als **Landschaftsschutzgebiet** ausgewiesen. Nördlich des Kanals ist der Bereich der Untereider einschließlich Gerhardshain und der Bereich um die „Grönsfurther Berge / Posthof“ als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Das Gelände des Klärwerks gehört nicht zum Landschaftsschutzgebiet. Südlich des Kanals liegt das Landschaftsschutzgebiet „Wildes Moor“, das bis zur Umgemeindung teilweise auf Rendsburger Gebiet lag. Die Lage der Landschaftsschutzgebiete ist Karte 7 zu entnehmen. Nach mündlicher Aussage der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde erfolgt derzeit eine kreisweite Überarbeitung der Landschaftsschutzgebietsverordnungen.

Mit Verordnung vom 21. Dezember 1983 wurde zum Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen der Stadt Rendsburg das **Wasserschutzgebiet „Armensee“** festgesetzt. Das Wasserschutzgebiet gliedert sich in 3 Zonen (Fassungsbereich, engere Schutzzone, weitere Schutzzone). Die Lage des Wasserschutzgebiets ist in Karte 7 dargestellt. Derzeit laufen Untersuchungen der Wasserbehörden bezüglich einer eventuellen Ausdehnung der Schutzzone.

Im Stadtgebiet Rendsburg ist eine Eßkastanie in der „Moltekestraße“ als **Naturdenkmal** ausgewiesen. Ein weiteres eingetragenes **Naturdenkmal** ist die Lindenallee an der Zufahrt zum „Posthof“.

### 1.4.2 Gesetzlich geschützte Biotope nach §15a und § 15b Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein

Gemäß § 15a Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein sind die folgenden Biotope unter besonderen Schutz gestellt.:

1. Moore, Sümpfe, Brüche, Röhrichtbestände, binsen- und seggenreiche Naßwiesen, Quellbereiche, sowie Verlandungsbereiche stehender Gewässer,
2. Wattflächen, Salzwiesen und Brackwasserröhrichte ,
3. Priele, Sandbänke, und Strandseen,
4. Bruch-, Sumpf und Auwälder,
5. naturnahe und unverbaute Bach- und Flußabschnitte sowie Bachschluchten,

6. Weiher, Tümpel, und andere stehende Kleingewässer,
7. Heiden, Binnen- und Küstendünen,
8. Fels- und Steilküsten, Strandwälle und Steilhänge im Binnenland
9. Trockenrasen und Staudenfluren,
10. sonstige Sukzessionsflächen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile, die länger als 5 Jahre nicht bewirtschaftet wurden, es sei denn, es handelt sich um Flächen, die öffentlich rechtlich verbindlich für andere Zwecke vorgesehen sind.

Alle Handlungen, die zu einer Beseitigung, Beschädigung, sonst erheblichen Beeinträchtigung oder zu einer Veränderung des charakteristischen Zustands des geschützten Biotops führen können, sind verboten.

Auf Antrag kann die untere Naturschutzbehörde mit Zustimmung der oberen Naturschutzbehörde Ausnahmen von den Verboten des Absatzes 2 zulassen, wenn 1. die Ausnahme aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls erforderlich ist und die hierdurch entstehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes entsprechend den §§ 8 und 8b ausgeglichen werden oder 2. dies für Maßnahmen des Naturschutzes erforderlich ist. Eine Ausnahme soll auf Antrag auch zugelassen werden, wenn während der Laufzeit eines Vertrages über Nutzungsbeschränkungen ein in Absatz 1 genannter Biotop entstanden ist und nach Ablauf des Vertrages die Nutzung wieder aufgenommen werden soll, über die Fortsetzung der Nutzungsbeschränkung oder einen Ankauf keine Einigung erzielt werden kann und die angestrebte Nutzung nach Lage des Grundstücks umgebungsüblich sein würde.

Knicks sind gemäß § 15b gesetzlich geschützt. Die gemäß § 15a LNatSchG S-H geschützten Biotope werden in Kapitel 2.4.2 beschrieben und bewertet und sind in Karte 7 dargestellt.

### **1.4.3 Rechtliche Bindungen auf der Grundlage städtischer Satzungen (Baumschutzsatzung, Bebauungspläne)**

Die Stadt Rendsburg hat eine „Satzung zum Schutz von Bäumen und öffentlichen Grünflächen“ erlassen.

Bäume mit einem Stammumfang von mehr als 60 cm, gemessen in einer Höhe von 100 cm über dem Erdboden (Eiben mit mehr als 40 cm, Obstbäume mit mehr als 80 cm, Fichten und Tannen mit mehr als 120 cm Stammumfang) sind danach geschützt und dürfen nicht ohne Genehmigung entfernt werden.

**In der Stadt Rendsburg wurden folgende rechtswirksame Bebauungspläne aufgestellt:**

B-Plan Nr. 1a Parksiedlung Obereider

B-Plan Nr. 7 Friedrichstädter Straße

B-Plan Nr. 20 Suhmsberg

B-Plan Nr. 21 Kieler Straße

B-Plan Nr. 21.1 Kieler Straße – 1. vereinfachte Änderung

B-Plan Nr. 24 Kronwerker Moor, Mastbrook, K1

B-Plan Nr. 33 Gewerbe- und Industriegebiet Kieler Straße, NOK, Obereider  
 B-Plan Nr. 55 Büsumer Straße Nord  
 B-Plan Nr. 56 Neuwerker Gärten  
 B-Plan Nr. 57 Holsteiner Str. - Jungfernstieg  
 B-Plan Nr. 58 Kleingartenanlage Saatsee-Hoffnung  
 B-Plan Nr. 60 Wehraustraße-Alte Kieler Landstraße  
 B-Plan Nr. 61 An der Dorbek  
 B-Plan Nr. 62 Mastbrook Ost  
 B-Plan Nr. 66 Sportboothafen Untereider  
 B-Plan Nr. 66.1 Sportboothafen 1. Änderung  
 B-Plan Nr. 67 Friedrichstädter Straße - Süd  
 B-Plan Nr. 70 Büsumer Straße – Mitte  
 B-Plan Nr. 71 Reihenhäuser St.-Jürgen-Weg  
 B-Plan Nr. 73 Eiderstraße - Tanneck

**Folgende Bebauungspläne befinden sich in der Aufhebung:**

B-Plan Nr. 2	Ehemaliges Ausstellungsgelände Süd
B-Plan Nr. 4 / 4.1 – 4.8	Östliche Schleife bzw. Änderungen
B-Plan Nr. 12	Thormannplatz
B-Plan Nr. 16	Gerhardstraße
B-Plan Nr. 16.1	Gerhardstraße 1. Änderung
B-Plan Nr. 17 / 17.S + 17.1 – 17.5	Hoheluft bzw. Änderungen
B-Plan Nr. 18	Mastbrook
B-Plan Nr. 19 / 19.1 + 19.2	Büsumer Straße bzw. Änderungen
B-Plan Nr. 23 / 23.1 + 23.2	Verlängerte Büsumer Straße bzw. Änderungen
B-Plan Nr. 25	Eiderbucht
B-Plan Nr. 25.1	Eiderbucht 1. Änderung
B-Plan Nr. 29	Parkdeck Eisenbahnstraße
B-Plan Nr. 29.1	Parkdeck Eisenbahnstraße 1. Änderung
B-Plan Nr. 32 C	Materialhofstraße – Nordseite
B-Plan Nr. 32 C.1	Materialhofstraße – Nordseite 1. Änderung
B-Plan Nr. 34 / 34.1 + 34.2	Hollesenpark bzw. Änderungen
B-Plan Nr. 36 / 36.1	Büsumer Straße – Westseite bzw. Änderung
B-Plan Nr. 39	Zum Damm
B-Plan Nr. 51 / 51.1	Suhmsberg West bzw. Änderung
B-Plan Nr. 53 / 53.E / 53.1	Seemühlen Nord

**Folgende Bebauungspläne sind im Aufstellungsverfahren:**

B-Plan Nr. 20	Suhmsberg - Neuauflistung
B-Plan Nr. 59	Kronwerker Moor, Nordöstliches Teilgebiet
B-Plan Nr. 63	Hoheluft-Süd
B-Plan Nr. 65	Hochfeld
B-Plan Nr. 67.1	Friedrichstädter Straße-Süd
B-Plan Nr. 68a	Schiffbrückenplatz
B-Plan Nr. 68b	Parkdeck Wallstraße
B-Plan Nr. 69	Büsumer Straße – B 77
B-Plan Nr. 72	Obereiderhafen

In Aufstellung befindet sich des weiteren eine „*Einbeziehungssatzung*“ für das Gebiet „Margarethenhof – Klinten Weg“.

Alle anderen Bebauungspläne sind inzwischen aufgehoben oder *rechtsunwirksam*.

Als weitere landschaftsplanrelevante städtische Satzung ist die Ausgleichskostenerstattungssatzung nach § 135c BauGB zu nennen.

#### **1.4.4 Gewässer- und Erholungsschutzstreifen**

Gemäß § 11 LNatSchG S-H ist es an Gewässern erster Ordnung sowie Seen und kleineren Gewässern mit einer Größe von mehr als 1ha verboten, bauliche Anlagen in einem Abstand von 50m von der Uferlinie zu errichten oder wesentlich zu ändern. Ausnahmegenehmigungen unter bestimmten Voraussetzungen sind möglich. In Rendsburg sind die Uferbereiche des Kanals und der Untereider betroffen.

#### **1.4.5 Archäologische Denkmäler**

Als archäologisches Denkmal eingetragen in das Denkmalsbuch ist im Stadtgebiet die „Schanze Nobiskrug“ (Redoute). Weitere archäologisch bedeutsame aber nicht im Denkmalsbuch eingetragene Bereiche sind die „Grönsfurther Berge“, der Bereich „Klingt“ sowie die „Eider“ (siehe Kapitel 2.3.4). Bei geplanten Eingriffen in diese Bereiche ist das Archäologische Landesamt zu benachrichtigen (Marx, 1998).

#### **1.4.6 Gartendenkmäler**

Gemäß § 5 Abs. 2 DSchG-SH sind Historische Garten- und Parkanlagen geschützt. Ihre Beseitigung und Veränderung ist mit Ausnahme von Pflegemaßnahmen unzulässig. Die unteren Denkmalschutzbehörden können Ausnahmen zulassen. In der vorläufigen Denkmalliste für den Kreis Rendsburg-Eckernförde werden der Stadtpark

und Anlagen an der Eider sowie der Park am Gerhardsteich als historische Parkanlagen im Sinne des § 5 Abs.2 DSchG-SH geführt. Ebenfalls im Sinne dieses Paragraphen als historische Parkanlage zu sehen aber noch nicht in der Denkmalliste geführt ist die Parkanlage „Eiland“.

Bereits gemäß § 5 Abs 1 DSchG-SH ins Denkmalsbuch eingetragene und damit als Kulturdenkmale unter den Schutz des § 9 DSchG-SH fallende Bereiche sind der „Alte Garnisionsfriedhof“ (der Denkmalschutz erstreckt sich auf das gesamte Friedhofsge-lände einschließlich der Grabstätten, des Sklavenfriedhofs und der Einzeldenkmäler) und die Gartenanlage der ehemaligen Direktorenvilla Kieler Straße 81.

## **1.5 Planerische Vorgaben**

Planerische Vorgaben für die örtliche Landschaftsplanung ergeben sich auf übergeordneter Ebene aus dem Landesraumordnungsplan, den Regionalplänen, dem Landschaftsprogramm und den Landschaftsrahmenplänen.

Derzeit liegt eine Neufassung des Landesraumordnungsplanes (04.06.1998) vor.

Der Landesraumordnungsplan stellt Räume mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (Eignungsräume von landesweiter Bedeutung) dar. Sie umfassen großräumige, naturraumtypische, reich mit naturnahen Elementen ausgestattete Landschaften sowie Verbundachsen zum Schutz der naturnahen Landschaftsteile sowie der Kulturlandschaften mit ihren charakteristischen Lebensgemeinschaften. Sie dienen als Planungsgrundlage für ganzheitliche Schutzansätze. In den Regionalplänen sind diese Räume weiter differenzierend darzustellen. Die differenzierte Darstellung in den Regionalplänen kann auch Flächen umfassen, die im Landesraumordnungsplan nicht dargestellt sind. Die Gemeinden sollen durch ihre Planungen und in überörtlicher Abstimmung sicherstellen, daß das regionale Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem auf kommunaler Ebene weiter konkretisiert wird und somit umgesetzt werden kann. Im Landesraumordnungsplan ist der südliche Außenbereich Rendsburgs als Teil eines Raumes mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems ausgewiesen. Ein weiterer Eignungsraum grenzt nördlich an Rendsburg an.

Des weiteren werden im Landesraumordnungsplan Hauptverbundachsen als ebenfalls mit hoher Priorität zu sichernde Elemente des Systems dargestellt. Sie verbinden Schwerpunktgebiete und umfassen in der Regel breite Talräume oder andere ausgedehnte Verbundflächen, beispielsweise Waldflächen, mit wichtiger Verbundfunktion oder geomorphologisch bedeutungsvolle Landschaftselemente. Das Stadtgebiet Rendsburg wird von zwei Hauptverbundachsen - dem Nord-Ostsee-Kanal und der Eider (Untereider)- berührt.

Auf der Ebene der Regionalplanung gehört Rendsburg zum Planungsraum III. Neben dem Regionalplan aus dem Jahr 1987 liegt derzeit eine Teil-Fortschreibung des Regionalplans III zur Festlegung von Eignungsräumen für die Windenergienutzung im Entwurf (Stand 4/1997) vor. Im Stadtgebiet Rendsburg sind keine Eignungsräume ausgewiesen. Des weiteren liegt der Entwurf einer Gesamtfortschreibung (Stand 10/1998) vor.

Mit Inkrafttreten des Landesnaturschutzgesetzes am 1.7. 1993 wurde in Schleswig-Holstein das Landschaftsprogramm als Planungsinstrument für eine umfassende Fachplanung für die Koordinierung der landesweiten Aufgaben in Naturschutz und



Landschaftspflege erstmalig gesetzlich verankert. Der Entwurf des Landschaftsprogrammes (Stand `97) differenziert in seiner räumlichen Gliederung die gesamte Landesfläche in Funktionsräume.

Zielsetzung für den **Funktionsraum 1** ist schwerpunktmäßig die „Sicherung und Entwicklung besonders schutzbedürftiger, überwiegend naturnaher Lebensräume“. Im Funktionsraum 1 stellt der Naturschutz sowohl an bestehende Nutzungen als auch an zukünftige Entwicklungen höchste Anforderungen. Den Belangen des Naturschutzes soll nach Möglichkeit Vorrang vor konkurrierenden Raumnutzungsansprüchen eingeräumt werden. Vorhaben und Planungen sollen nur möglich sein, wenn ein dringendes, auch von der Landesplanung bestätigtes Erfordernis vorliegt. Zum Funktionsraum 1 zählen vorhandene und geplante Naturschutzgebiete, der Nationalpark, EG-Vogelschutzgebiete, Prüfgebiete für den Aufbau des Programmes „Natura 2000“ nach Artikel 4 der FFH-Richtlinie, Prüfgebiete für die Ausweisung von Baltic Sea protected Areas, Kernzonen von Biosphärenreservaten, vorrangige Flächen für den Naturschutz nach § 15 LNatSchG und Vorrangflächen für Naturschutz im landeseigenen Wald. Im Stadtgebiet Rendsburg fallen daher die kartierten § 15a-Flächen in diese Kategorie. Nordwestlich grenzt ein ebenfalls in die Flächenkategorie des Funktionsraumes 1 fallendes Gebiet (Prüfgebiet für den Aufbau des Programmes „Natura 2000“ nach Artikel 4 der FFH-Richtlinie einschließlich der Naturschutzgebiete, die als besondere Schutzgebiete nach Artikel 4 der FFH-Richtlinie gegenüber dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit benannt wurden) an Rendsburg an und betrifft zum Teil noch innerhalb des Stadtgebietes liegende Flächen ( Flächen nordwestlich des Duvenstedter Weges).

Entwicklungsziel für den **Funktionsraum 2** ist die Sicherung und Entwicklung von Landschaftsräumen mit besonderen standörtlichen Voraussetzungen. Im Funktionsraum 2 bedürfen die Belange des Naturschutzes einer besonderen Berücksichtigung bei Vorhaben und Planungen. Entwicklungen sollten möglichst mit den Zielen des Naturschutzes vereinbar sein, ein Miteinander von Nutzung und Naturschutz zulassen. Landesplanung und Fachressorts sind an der Abwägung zu beteiligen. Beispiele für Flächenkategorien des Funktionsraumes 2 sind Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem - Landesweite Ebene -, Biosphärenreservate, Prüfgebiete für den Aufbau des Programmes „Natura 2000“ nach Artikel 4 der EG-Vogelschutzrichtlinie, Wasserschutz- und Wasserschongebiete, Überschwemmungsgebiete, naturnah ausgeprägte Retentionsräume, Talräume von Fließgewässern, Bodensonderstandorte, erosionsgefährdete Bereiche, Geotope, Naturerlebnisräume., Naturparks, Landschaftsschutzgebiete, Historische Kulturlandschaften, Erholungslandschaften, Wälder. Dem Funktionsraum 2 sind daher eine Reihe von Bereichen der Stadt Rendsburg zuzuordnen, z.B. die Bereiche um die Eider, die Mühlenaniederung, Grönsfurther Berge, Kulturlandschaft Klint, Nobiskrüger Gehölz, Gerhardshain, Thormannsche Tannen soweit die Flächen nicht als § 15a Flächen dem Funktionsraum 1 zuzuordnen sind.

Entwicklungsziel für den **Funktionsraum 3** ist die Regenerierung von Landschaftsräumen mit nutzungsbedingten erheblich veränderten standörtlichen Voraussetzungen. Vorhaben und Planungen sind im Rahmen der gesetzlichen Regelungen, insbesondere der Eingriffs-/Ausgleichsregelung (LNatSchG) möglich. Bestehende Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sollten möglichst abgebaut werden. Der Funktionsraum 3 umfaßt die gesamte sonstige Landesfläche, die nicht den Funktionsräumen 1 oder 2 zugeordnet ist.

Als Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz werden im Entwurf des Landschaftsprogrammes Schwerpunkträume des Schutzgebiets- und

Biotopverbundsystems der landesweiten Planungsebene sowie Achsenräume des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems ausgewiesen. Diese Bereiche wurden als "Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft" in den Landesraumordnungsplan übernommen (siehe oben). Ein solches Gebiet grenzt im Stadtnorden an und betrifft teilweise noch Rendsburger Flächen, wobei es sich hierbei allerdings teilweise um ausgewiesene Gewerbeflächen handelt. Südlich des Kanals betrifft es die Mooregebiete. Als Verbundsachsen sind die Eider und der Nord-Ostseekanal ausgewiesen.

Das Landschaftsprogramm weist auch „Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart, und Schönheit sowie als Erholungsraum“ aus. Der Randbereich eines solchen, westlich Rendsburgs gelegenen Raumes reicht bis in den Bereich „Klint“ auf Rendsburger Stadtgebiet. Das „Nobiskrüger Gehölz“ ist im Landschaftsprogramm als ausgewiesener Erholungswald erfaßt. Der westliche Bereich der „Mühlenau“ ist als Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit von Böden und Gesteinen in Karte 2 des Landschaftsprogrammes verzeichnet.

Im Landschaftsprogramm werden folgende grundsätzliche Anforderungen und Empfehlungen an die städtebauliche Planung formuliert:

Die städtebauliche Planung der Gemeinden soll einer **Zersiedlung der Landschaft entgegenwirken**. Neue Siedlungsflächen sollen möglichst im Anschluß an bebaute Flächen ausgewiesen werden und erst in Anspruch genommen werden, wenn andere Möglichkeiten ausgeschöpft sind.

Flächeninanspruchnahme und Siedlungsentwicklung soll so gelenkt werden, daß die **Ursprünglichkeit und die Identität der Landschaften** und auch ihrer Städte und Dörfer selber erhalten bleibt.

**Landschaftlich wertvolle Räume sollen** zur Bewahrung ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie ihrer ökologischen Funktionsfähigkeit **möglichst großflächig und zusammenhängend** von Bebauung und Infrastruktur, wie Verkehrswegen oder Versorgungsleitungen, **freigehalten werden**.

Bei der **Realisierung des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems** hat die städtebauliche Planung eine **verantwortungsvolle Aufgabe zu erfüllen**. Durch eine Übernahme der vorrangigen Flächen für den Naturschutz nach § 15 LNatSchG und einer entsprechenden Funktionszuweisung in den Flächennutzungsplänen leisten die Gemeinden einen wertvollen Beitrag zum Aufbau eines funktional zusammenhängenden Systems ökologisch wertvoller Flächen.

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sollten **innerörtliche Grünzüge und Grünzäsuren zwischen Siedlungen** mit Verbindungen zur umgebenden freien Landschaft entwickelt werden. **Siedlungsränder** sind landschaftsgerecht zu gestalten und einzubinden.

Durch Festsetzungen in der verbindlichen städtebaulichen Planung sollte der **Bodenverbrauch** auf das unverzichtbare Maß beschränkt werden. Möglichkeiten liegen hier beispielsweise in einer flächensparenden Erschließung oder einer Begrenzung der versiegelten Flächen in Baugebieten. Der Versickerung von schadstofffreiem oder -armen Regenwasser in die Fläche ist der Vorzug vor Abfluß in die Kanalisation zu geben.

In der städtebaulichen Planung sollten die **siedlungsklimatisch bedeutsamen Gebiete und Elemente**, die auf den Ebenen der regionalen und örtlichen Landschaftsplanung ermittelt werden, **nachhaltig gesichert werden**.

Der Landschaftsrahmenplan für den Kreis Rendsburg Eckernförde, Kiel und Neumünster aus dem Jahr 1987 stellt angrenzend an das bestehende Landschaftsschutzgebiet „Untereider“ den Bereich Klint und die Mühlenaniederung als geplantes Landschaftsschutzgebiet dar. Ebenfalls als geplantes Landschaftsschutzgebiet dargestellt ist der Bereich Stadtmoor sowie Flächen um das bestehende Landschaftsschutzgebiet „Wildes Moor“. Das Stadtmoor und das Wilde Moor liegen innerhalb eines als „Gebiet mit besonderer ökologischer Funktion“ ausgewiesenen Bereichs. Der Entwurf der Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplans von 1998 zählt zu den landschaftsökologischen Schwerpunktbereichen, die als großflächige Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen werden sollen im Kreis Rendsburg – Eckernförde ebenfalls den Fockbeker See mit der Mühlenau und die Eiderniederung südlich Klint sowie das Niederungsgebiet südlich von Rendsburg.

Als „Schützenswerte geologische und geomorphologische Form“, die vor grundlegenden gestalterischen und vor sonstigen Eingriffen zu schützen ist, ist der Binnendünenbereich an der „Fockbeker Chaussee“ (nördlich Sportplatz Rotenhof und Teil des Tannenberger Gehölzes) im Landschaftsrahmenplan von 1987 ausgewiesen. Der Landschaftsrahmenplan sieht eine Begrenzung der baulichen Entwicklung in Richtung Mühlenaniederung sowie Richtung Fockbeker See vor. Auf Rendsburger Gebiet ist die „Fockbecker Chaussee“ als Bebauungsgrenze Richtung See dargestellt. Zur Gliederung der baulichen Entwicklung heißt es im Landschaftsrahmenplan: „Eine großräumige landschaftliche Gliederung von Siedlungsgebieten ist insbesondere in den Räumen Kiel, Neumünster und Rendsburg durch die Ausweisung regionaler Grünzonen sicherzustellen. Die regionalen Grünzonen sollen zur Erhaltung und Verbesserung des Stadtklimas beitragen, Bereiche unterschiedlicher Nutzungen voneinander abgrenzen und der Erholung dienen. In die regionalen Grünzonen sind vorrangig Fluß- und Bachtäler mit ihren Niederungen sowie Waldflächen einzubeziehen.“ Für die Stadt Rendsburg werden im Landschaftsrahmenplan aus dem Jahr 1987 ebenso wie in dem Entwurf der Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplans von 1998 die Bereiche Stadtseegelände – Mühlenaniederung - Fockbeker See als regionale Grünzonen ausgewiesen. Die Grünzonen sind von der Bebauung freizuhalten, die genaue Abgrenzung erfolgt in der örtlichen Planung.

Eine Berücksichtigung der Planungs- und Entwicklungsinhalte der vorhandenen Entwürfen bzw. der Landschaftspläne der benachbarten Gemeinden fand statt. Es wurden aus Sicht der Landschaftsplanung keine gravierenden Differenzen der Planungsinhalte im unmittelbaren Umfeld der Stadtgrenzen der Stadt Rendsburg festgestellt.

## **2. Bestand und Bewertung**

### **2.1 Naturräumliche Einordnung**

Das Gemeindegebiet der Stadt Rendsburg gehört zum Naturraum „Holsteinische Vorgeest“ im Übergangsbereich zum schleswig-holsteinischen Hügelland. Die Vorgeest entstand während der Weichsel-Eiszeit, die vor etwa 15 000 Jahren endete. Der Naturraum „Vorgeest“ (Sandergeest) bildete die damalige westliche Grenzlinie

des Eisvorstoßes. Die Vorgeest ist durch ein flaches, von Ost nach West stetig abfallendes Relief gekennzeichnet.

## 2.2 Landschaftswandel

Die heutige Landschaft Schleswig-Holsteins stellt sich als Kulturlandschaft, entstanden durch ein Jahrhunderte langes Wechselspiel zwischen naturräumlichen Gegebenheiten und menschlichem Handeln, dar. Insbesondere in den letzten hundert Jahren hat sich der Landschaftswandel drastisch beschleunigt, so daß heute auch traditionelle Kulturlandschaften einschließlich des Arteninventars akut gefährdet sind. Zur Bewertung des Zustands der heutigen Landschaft, ihrer Probleme und Entwicklungsmöglichkeiten ist es daher sinnvoll, den Landschaftswandel und die Siedlungsgeschichte eines Raumes darzustellen.

Der Ursprung Rendsburgs geht frühgeschichtlich auf die Bedeutung einer von Flußarmen durchzogenen, brückenähnlichen Insel samt Furt zurück, die es ermöglichte, die an dieser Stelle seenartig erweiterte Eider zu überqueren. Die Stelle wurde dadurch zum wichtigen Verkehrsknotenpunkt der damaligen Heer- und Handelswege. Um 1100 wurde auf der Eiderinsel eine Burg angelegt (Lit.:Baedeker, 1989).

Ab dem 16. Jahrhundert führten verschiedene Aspekte zu einer Umgestaltung der Landschaft. So hatte der Bau des Eiderkanals zwischen 1777 und 1784 mit Schleusenanlagen am nördlichen Festungsgraben (Gerhardsteich) eine erste drastische Verkleinerung des Wassereinzugsgebiets der Eider zur Folge. Die zahlreichen wasserbaulichen Maßnahmen im oberen und unteren Lauf der Eider trugen ebenfalls das Ihrige dazu bei. Einen sehr entscheidenden Eingriff in den Wasserhaushalt des Eidergebiets stellte der Bau des Nord-Ostsee-Kanals (1887-1895) dar. Für das Stadtbild Rendsburgs brachte dies große Veränderungen mit sich. Der Wasserstand der Eider sank um 2 Meter ab und die alten Wasserarme liefen leer. Der heutige Gerhardsteich ist nur noch ein Relikt des ehemals in einer nördlichen Schlinge, als Verbindung zwischen Ober- und Untereider verlaufenden Wasserarms. Die Rendsburger Schleuse, als letzte Verbindung der Obereider mit der Untereider, wurde 1937 im Zuge der Fertigstellung des Giselau Kanals und einer neuen Schleuse zugeschüttet. Heute beginnt der Unterlauf der Eider am Thormannplatz neu. Eine Verbindung zwischen Ober- und Untereider besteht nicht mehr. Die der Untereider zugeführten Wassermengen im Raum Rendsburg sind gegenwärtig sehr gering und setzen sich aus Zuflüssen des Stadtsees, der Mühlenau, des Seekenbek, des Dorbek und des Klärwerks zusammen. Das heutige Wassereinzugsgebiet der Untereider macht in etwa noch 3,5% der ursprünglichen Fläche aus. Der Wasseraustausch findet im Gegensatz zu früher nicht mehr täglich, sondern nur noch einmal im Monat statt. Die Untereider muß heute im Raum Rendsburg als stehendes Gewässer betrachtet werden. Seit dem Bau der Eiderdämmung bei Nordfeld (1936) können Ebbe und Flut in Rendsburg nicht mehr wahrgenommen werden.

Betrachtet man die Flächennutzungsbilanz des Gemeindegebiets der Stadt Rendsburg über die letzten 100 Jahre (Lit.: Zentralstelle für Landeskunde, 1986) so fällt auf, daß der Anteil der Gewässerflächen trotz der massiven oben beschriebenen Eingriffe den geringsten Schwankungen ausgesetzt war. Der mit dem Bau des Nord-Ostsee-Kanals verbundene Zugewinn an Wasserfläche wurde in der Bilanz durch einen Ver-

lust an ökologisch wesentlich wertvolleren Gewässerbereichen insbesondere an der Untereider „ausgeglichen“. Dies betrifft neben der Entwässerung, Verfüllung großer Wasserflächen im heutigen Stadtparkgebiet/Freibad, eine grundsätzliche Regulierung der Eiderufer sowie Verfüllung von Gewässerflächen im Bereich des jetzigen Gerhardshains und die oben erwähnten Verfüllungen im Innerstädtischen Bereich. Mit der Änderung der Gemeindegrenze zu Fockbek hat sich im Jahr 1982 statistisch eine Verringerung der Wasserflächen ergeben, da der 27 ha große Armensee dem Gemeindegebiet Fockbek zugeordnet wurde.

Der Anteil der Agrarflächen hat sich in der Zeit zwischen 1878 und 1985 um mehr als die Hälfte verringert. Dabei steht einer starken Abnahme der Agrarflächenanteile ein deutlicher Anstieg der Grünländereien entgegen (Daten der verschiedenen Topographischen Karten und der Kartierung von 1985 allerdings nicht vollständig vergleichbar, da teilweise nur Dauergrünland und teilweise alle Wirtschaftsgrünlandformen erfaßt wurden). Trotzdem dokumentiert sich in diesen Zahlen ein interessanter struktureller Wandel. Der im 19. Jahrhundert immer noch hohe Eigenwirtschaftsanteil der landwirtschaftlichen Betriebe erlaubte den Anbau weniger anspruchsvoller Feldfrüchte, deren wirtschaftlicher Nutzen im Rahmen einer Intensivierung des Marktfruchtbaus nicht mehr gegeben war. Dadurch ergab sich ein deutlicher Vorteil der Grünlandwirtschaft auf den aus landwirtschaftlicher Sicht minderwertigeren Standorten. Daneben zeigt sich eine deutliche Flächenverschiebung. In zunehmendem Maße werden siedlungsgünstig gelegene Ackerflächen überbaut, etwa im Bereich der Schleife, während gleichzeitig Feuchtgebiete, insbesondere auch in den Hochmooren einer Grünlandnutzung zugeführt werden.

Eine weitgehend intakte Agrarstruktur existiert bis heute im Bereich „Klint“ ; hier ist selbst die Knickstruktur kaum verändert und weist ein für heute vorbildliches Vernetzungsmuster auf.

Ein starker Rückgang der Agrarflächen ergibt sich in jüngster Zeit im nördlichen Stadtgebiet, wo große Gewerbeflächen ausgewiesen wurden, so daß nach endgültiger Realisierung nur noch ein schmaler Agrarsaum entlang der Gemeindegrenze bestehen bleibt.

Der überwiegende Anteil des Verlustes an Agrarflächen ist durch eine Übernutzung im Zuge von Verkehrs-, Gewerbe- und Siedlungsbaumaßnahmen zu erklären. Diese Flächennutzungsform machte 1878 etwa 19,3% des Gemeindegebiets aus und stieg bis 1985 auf fast 44%. Die Tendenz ist weiter steigend. So wuchs die bis Ende des 19. Jahrhunderts nahezu auf die alten Kernbereiche und damit die Insellage beschränkte Festungsstadt Rendsburg zuerst auf der nördlichen Eiderseite aus dem ebenfalls noch jungen Stadtteil Kronwerk hinaus entlang der Verkehrsachse nach Heide, sowie nach Süden, der Verkehrsachse über die Kanaldrehbrücke folgend. Eine weitere Folge des Kanalbaus ist die allmähliche Besiedlung innerhalb der Schleife. Dagegen erfolgte eine zunehmende Überbauung der Flächen im nördlichen Gemeindegebiet erst nach 1959 und findet jetzt in der Ausdehnung der gewerblichen Flächen ihre rasante Fortsetzung. Von Siedlungsmaßnahmen weitgehend unbeeinflusst sind bislang die Agrarflächen im Bereich „Klint“, sowie die Gebiete des Stadtmoores und des Wilden Moores.



Der Anteil von Friedhofs-, Park- und Waldflächen hingegen hat sich von 1,1% 1878 auf 6,8% 1985 erhöht. Zum Teil wurden allerdings für die Bewaldung eher ungeeignete Flächen aufgeforstet (Nadelholzforste im Bereich der Binnendüne und in Moorbereichen).

Eine negative Bilanz weisen die Anteile der Feuchtgebiete, Moore und Schilfflächen im Rendsburger Stadtgebiet auf. Ein kontinuierlicher Rückgang von ehemals 15,5% auf nunmehr 8,0% ist zu verzeichnen. Diese Differenz würde noch größer ausfallen, wenn bei der Umwelterhebung im Jahr 1985 nicht auch eine Vielzahl kleiner und kleinster Restflächen mit Niedermoorcharakter ausgewiesen worden wären.

Bereits Ende des letzten Jahrhunderts ist die ehemals großflächig von Niedermooren und Hochmoorflächen bestimmte Landschaft in der flachen Niederung entlang des Westrandes der Weichselmoränen überwiegend agrarisch genutzt. Über viele Jahrhunderte galten gewaltige Anstrengungen der Inwertsetzung der unwirtlichen Moorflächen. Die Heide- und Moorkolonisation des 18. Jahrhunderts ist dabei nur eine wichtige Phase, ebenso die Eiderregulierung und damit verbundene Übernutzung nun tideunabhängiger Flußmarschbereiche. Beim Vergleich der Flächennutzung 1878 und 1985 fällt folgendes auf:

Ein nahezu vollständiger Verlust betrifft alle Feuchtstandorte in der Agrarlandschaft nördlich der Eider, in der aktuell nur noch wenige winzige Relikte ehemaliger Niedermoore festgestellt werden konnten. Auch diese Restflächen sind nahezu vollständig durch Überweidung, Entwässerung, sowie durch direkte Schädigungen (Begehen, Vermüllung) in ihrem Bestand gefährdet.

Große Verluste an Moorflächen betreffen auch die beiden großen Moore - das Stadtmoor und das Wilde Moor. Während im Stadtmoor bereits 1878 deutliche Spuren randlicher Agrarnutzung erkennbar werden, besteht das Wilde Moor in der Zeit noch ohne konkurrierende Inanspruchnahme von Flächen durch die Landwirtschaft. Diese ist erstmals zwischen 1921 und 1944 in den östlichen Bereichen dokumentiert und hat bis heute auch hier den überwiegenden Anteil der Flächen verändert.

## **2.3 Abiotische Faktoren**

### **2.3.1 Klima**

Das Klima in Schleswig-Holstein ist insgesamt von einer gemäßigten Ozeanität geprägt. Aufgrund der spezifischen Lage zwischen zwei Meeren und unter dem Einfluß der im Verhältnis zur Luft temperaturstabileren Wassermassen ergeben sich feuchtkühle Sommer und feuchtmilde Winter, wobei abhängig von der weltweiten Witterungskonstellation Abweichungen möglich sind. So ergeben sich bei einer spezifischen Lage des Azorenhochs im Sommer warme trockene Verhältnisse; ebenso kann bei nordwestlicher Verschiebung des thermischen Hochs über Sibirien der Winter extrem kalt und ausgeprägt trocken sein.

Das langjährige Temperaturmittel beträgt im Raum Rendsburg im Januar 0,2° und im Juli 16°.

Diese allgemeinen Verhältnisse erfahren vor allem durch das Relief eine gewisse Differenzierung. Bekannt ist der Effekt, daß Regenwolken, die von Westen - der Hauptwindrichtung - auf Schleswig-Holstein stoßen, an den oftmals nur wenige 10 Meter hohen Moränen abregnen. Entsprechende Niederschlagsmaxima ergeben sich daraus einmal für den westlichen Altmoränenrand und auch für den Westrand der Weichselmoränen (Lit.: Zentralstelle für Landeskunde, 1986). Für die Landschaftsplanung von größerer Bedeutung als die genannten makroklimatischen Verhältnisse ist das Lokalklima. Dieses wird insbesondere durch Biotopstrukturen, versiegelte und unversiegelte Bereiche, bauliche Strukturen und das Relief bestimmt.

Jede Bebauung beeinflusst die einzelnen Klimaelemente. Große Baugebiete setzen sich in klimatischer Hinsicht deutlich von der sie umgebenden Landschaft ab. Im Bezug auf die Temperatur trägt städtische Bebauung immer zu einer Erwärmung bei (Wärmeinseleffekt). Städte sind im Jahresmittel um 1° bis 2° wärmer als die sie umgebende Landschaft. Die maximalen Temperaturunterschiede zum Umland betragen 3-10 Grad. Aufgrund des Wärmeinseleffekts ist in Städten die relative Luftfeuchte um ca. 6% geringer als im Umland. Die Taubildung ist sogar um bis zu 65 % geringer. Die Vegetationsperiode ist innerstädtisch ca. 8-10 Tage länger. Ein weiterer klimarelevanter Unterschied besteht hinsichtlich der Windgeschwindigkeit, die innerstädtisch im Jahresmittel bis zu 30% geringer sein kann. Insbesondere nimmt die Häufigkeit von Windstillen um bis zu 20% zu. Dies bedingt eine Verminderung des Luftaustausches und behindert damit den Schadstoffabtransport. Ebenfalls starke Unterschiede zwischen bebauten Bereichen und Vegetationsflächen bestehen hinsichtlich des Staubbindevermögens. Waldluft enthält bis zu 1000mal weniger Staub- und Rußpartikel als die Luft in Städten. Auch in innerstädtischen Parkanlagen zeigen sich deutlich geringere Staubbelastungen als in den bebauten Gebieten. Dies unterstreicht die hohe stadtklimatische Bedeutung von innerstädtischen Grünflächen (Lit.: Städtebauliche Klimafibel Folge 1). Für den Frischluft- und Temperatúrausgleich sind Kaltluftentstehungsgebiete (Grünes Freiland wie Wiesen, Felder, Brachflächen, Wasserflächen aber auch Waldflächen und Parkanlagen) bedeutsam. Flächen mit starker nächtlicher Abkühlung tragen zur Ausbildung lokaler, thermisch induzierter Windsysteme bei. Die stadtnahe Erhaltung solcher klimaaktiver Flächen ist daher für ein gesundes Stadtklima bedeutsam. Die Erstellung eines differenzierten Klimagutachtens war im Rahmen der Erstellung des Landschaftsplanes leider nicht möglich. Trotzdem sollen anhand der oben genannten allgemeinen Parameter einige klimarelevanten Flächen aufgezeigt werden.

Zu nennen ist als Kaltluftentstehungsgebiet die Mühlenanuniederung. Zusammen mit dem Agrarraum Klint und dem Bereich an der Untereider dürfte bezüglich der Frischluftzufuhr insbesondere der Stadtteil „Hoheluft“ und über die Achse Stadtseegelände und Stadtpark der innerstädtische Bereich profitieren. Inwieweit die nördlich angrenzenden Bereiche des Stadtteils Kronwerk aus der Mühlenanuniederung mit Frischluft versorgt werden ist schwer abzuschätzen, da die nördlichen bebauten Bereiche höher liegen als die Mühlenanuniederung was einen Kaltluftabfluß in diese Richtung behindert. Klimatisch von Bedeutung ist für den Bereich Kronwerk 1 der bis zur „Fockbeker Chaussee“ reichende Seekenbek-Niederung. Die Seekenbek-Niederung reicht hier als Verlängerung der Mühlenanuniederung in den bebauten Bereich hinein (Grünfingerfunktion). Störend ist für den Kaltluftfluß in diesem Bereich der kürzlich aufgeschüttete und mehrere Meter hohe quer zur Niederung verlaufenden Wall. Im Anschluß daran ist der bis zur Straße „Kortenfohr“ verlaufende Grünzug entlang des Seekenbek stadtklimatisch von Bedeutung. Zum einen ist dieser Grünzug als Parkanlage selbst eine klimarelevante Fläche zum anderen stellt er eine Verbindung zu

dem nördlich gelegenen Kaltluftentstehungsgebiet (Grünlandbereich um den Mastbrookgraben an der Grenze zu Büdelsdorf) dar. Die Offenhaltung dieser Fläche ist klimatisch als Frischluftschneise sowohl für die angrenzenden Wohngebiete in Rendsburg als auch in Büdelsdorf von Bedeutung.

Insbesondere für die zentralen Bereiche Kronwerk 1 und 2 ist aufgrund der umgebenden Bebauung (westlich grenzt das Gewerbegebiet an) von einem städtisch geprägten Klima auszugehen. Für dieses Gebiet ist daher die Erhaltung von Grünflächen (Kleingartenanlage „Kortenfohr“, Grünanlage „Butterberg“, Altstädter Friedhof) besonders wichtig.

Die Parksiedlung profitiert in klimatischer Hinsicht von der namensgebenden Grünanlage und von der angrenzenden Wasserfläche der Obereider, das Wohngebiet „Schleife“ von der umgebenden bewaldeten Böschung.

### 2.3.2 Geologie

Die Gestaltung der Oberfläche Schleswig-Holsteins erfolgte überwiegend während des Eiszeitalters und in der aktuell andauernden Nacheiszeit. Dabei waren sowohl diejenigen geologischen Zeitabschnitte bedeutsam, während denen es zu einer Ablagerung von Oberflächenmaterial kam (das im Kuppenbereich abgespülte Material lagert sich durch den Einfluß des Regenwassers in den Senken ab wobei langfristig eine flache eingeebnete Landschaft entsteht; durch das Ausblasen feineren Materials verbleibt Kies), als auch die, in denen das bereits vorhandene Sediment einer Veränderung unterlag. Das Verständnis der erdgeschichtlichen Zusammenhänge im Rendsburger Raum wird dadurch verkompliziert, daß im kleinräumigem Wechsel bzw. in Überlagerung beide Prozesstypen, die Materialablagerung und die Umgestaltung des abgelagerten Materials, für die heutige Oberflächengestalt verantwortlich sind. Diese Vorgänge liefen zeitlich parallel oder auch nacheinander in einer Reihe geologischer Zeitabschnitte ab.

Dem traditionellen Vorgehen geologischer Kartierungen folgend werden hier Teilräume nach der erdgeschichtlichen Phase der Materialablagerung unterschieden. Dies soll im folgenden in einem groben Überblick erfolgen (Lit.: Zentralstelle für Landeskunde, 1986):

- Der überwiegende Teil der Umgebung Rendsburgs wurde durch Materialablagerungen während der letzten Vereisung (Weichseleiszeit) gestaltet. Dabei erfolgte eine Herausprägung der kuppig aus dem Gelände herausragenden Moränen („Mastbrook“) durch den Druck der bis zu mehrere 100 m mächtigen Eiszungen. Die Duvenstedter Berge wurden durch die Eiszunge herausgestaucht, die in Verlängerung der Eckernförder Bucht im Becken des Wittensees lag. Dies konnte nur während der Hauptvereisungsphase erfolgen, während die wesentlich kleineren und nur schwach aus dem Gelände herausragenden westlichen Moränen ihre Entstehung einer anderen Dynamik verdanken: In einem frühen Vorstoß während der Weichselvereisung drang eine geringmächtige Eisdecke etwa bis zu einer Linie westlich des Fockbeker Sees („Armensee“) und westlich des Fockbeker Moores vor. Der Eisdruck reichte dabei nicht für eine reliefprägende Kraft aus; allerdings erfolgte bei Abschmelzen der Eisdecke eine Ablagerung des in das Eis eingefrorenen bzw. aufliegenden Lockermaterials.
- In Zusammenhang mit dem Abschmelzen des Eises steht die großflächige Ausbildung von Sanderflächen im gesamten westlichen Schleswig-Holstein (im

Rendsburger Stadtgebiet Flächen in 5-10 m Höhenlage). Dabei wurden mit den unter dem Eis fließenden und durch die Gletschertore herausdrückenden Schmelzwässern große Mengen feineren Materials, vor allem Sand, bis zu einer gewissen Entfernung vom Gletschertor auch Kies und Geröll, herausgespült und mit abnehmender Transportkraft im westlich anschließenden Gebiet abgelagert. Eine Abspülung kleinerer Moränenkuppen sowie ihre teilweise Überlagerung (Rotenhof) waren weitere oberflächenprägende Folgen des Schmelzwasserabflusses.

- Ebenfalls weichselzeitlich, jedoch in ihrer Entstehung bis in die Nacheiszeit fort-dauernd sind die Binnendünen (Grönfurhter Berge, Posthof) und Flugsandfelder (Seemühlen). Aus dem Sandermaterial wurde unter der Voraussetzung, daß dieses weder gefroren noch durch eine Vegetationsdecke geschützt war, durch anhaltende starke Winde das feinere Material (Feinsand) im Bereich der steilwandigen Uferzonen der Schmelzwasserabflußrinnen ausgeblasen und in typischer Form in höhergelegenen Hangbereich in Form der Dünen bzw. von Flugsanddecken wieder abgelagert.
- Durch mit weichselkaltzeitlich vergleichbaren Prozessen wurden in einer früheren Kaltzeit (Saaleeiszeit) entsprechende Oberflächenformen herausgeprägt. In geologischen Karten sind die sogenannten Altmoränen (Klinter Weg/Eider, Eider/B77/Stadtsee/Bebauung) erkennbar. Dabei erweist sich beispielsweise das Relief des Altmoränenkomplexes westlich der Linie Nübbel/Fockbek in typischer Weise als gealtert: Die ehemals stark kuppigen Moränen und deutlichen Talungen, wie sie heute in den weichselzeitlichen Moränengebieten zu beobachten sind, wurde unter den reliefgestaltenden Einflüssen während der Zwischeneiszeit (Eemwarmzeit) und vor allem durch starke Materialumlagerung während der Weichseleiszeit, in der sie mangels Vegetationsdecke den klimatischen Einflüssen schutzlos ausgesetzt waren, weitgehend eingeebnet.
- Die seit ca. 12 000 Jahren andauernde Nacheiszeit zeichnet sich durch eine vegetationsbegünstigende Klimaentwicklung aus. Nach dem Abschmelzen der großen Eismassen wurde die Oberfläche durch eine Vegetationsdecke vor weiteren Materialumlagerungen bzw. -überlagerungen bewahrt, so daß für die überwiegenden Flächen vor allem materialumgestaltende Prozesse wirksam wurden, während das Grobrelief stabil ist. Nur in Niederungsbereichen und Talungen kommt es bis heute andauernd zu Materialablagerung. Im Rendsburger Raum sind dabei die organischen Ablagerungen in den großen Moorengebieten erwähnenswert (Mühlenauniederung, Dorbek, Kronwerker Moor, Stadt Moor, Wildes Moor). In den Flußmarschen der Eider wurde bis zum Bau des Eidersperrwerkes Klei (Stadtpark, Eider) durch die Gezeiten antransportiert und abgelagert.
- Eine letzte reliefprägende Kraft geht seit Beginn der neuzeitlichen Siedlungsgeschichte vom Menschen aus, der gerade im Rendsburger Raum an verschiedenen Orten Flächen gestaltend tätig wurde. Die entsprechenden „antropogenen“ Formen sind in der Karte 1 als Versiegelung und künstliche Aufschüttung kenntlich gemacht. Dabei handelt es sich um Materialbewegungen im Zusammenhang des Festungsbaues und des „Schleifens“ der Festungsanlagen. Daneben fanden Materialumlagerungen beim Bau der alten Eiderschleusen und des Nord-Ostsee-Kanals statt. So steht beispielsweise der Gerhardshain auf einer entsprechenden Materialaufschüttung. In diese Kategorie ist der Damm der Eisenbahnschleife zu rechnen sowie verschiedene kleine Abbauflächen.

### 2.3.3 Relief

Das Relief, hohe/tiefe oder steile/flache/ebene Lage, weist im Stadtgebiet Rendsburg entsprechend der Schleswig-Holsteinschen Vorgeest nur geringe Höhenunterschiede auf. Die Höhenlagen variieren zwischen 0 m und maximal 15 m über Normalnull (NN). Der größte Teil der Stadt liegt 10-15 m über NN. Die mit 0-5 m niedrigsten Flächen liegen entlang der Gewässer Nord-Ostsee-Kanal, Ober- und Untereider und einer großen zusammenhängenden Fläche an der Mühlenaniederung (zwischen Fockbeker See und Untereider). Daran schließen sich die mit 5-10 m etwas höher gelegenen Flächen an (Grönsfurther Berge). Die hoch gelegenen Flächen mit 10-15 m über NN sind in Rendsburg-Nord, Mastbrook, Königskoppel und in der Schleife großflächig und in Rendsburg-Süd fleckenhaft anzutreffen.

Das Relief beeinflusst die Bodenentwicklung durch die Lage der Gesteinsoberfläche zum Grundwasserspiegel, durch die reliefabhängige Erosion und durch die Einwirkung auf das Klima und die Vegetation. Je steiler das Relief und je geringer das Wasseraufnahmevermögen des Bodens um so stärker kann Bodenmaterial verlagert werden (Wassererosion). In vegetationslosen Ebenen erfolgt der Einfluß auf die Bodenentwicklung durch windbedingten Materialabtrag (Winderosion).

Es ergibt sich zusammenfassend, daß in der Stadt Rendsburg trotz eines auf den ersten Blick wenig abwechslungsreichen Reliefs vielschichtige und interessante geologische Verhältnisse vorherrschen, so daß gerade dem Faktor „Geologie“ bei der Beurteilung der Vegetationsformationen sowie zukünftigen Grünplanungen eine entscheidende Bedeutung zukommt.

### 2.3.4 Boden

Der Boden ist jener Teil der Erdoberfläche, wo Gestein, Wasser, Luft und Lebewesen aufeinandertreffen und sich gegenseitig beeinflussen. Mit seinen Speicher-, Puffer- und Ausgleichseigenschaften stellt der Boden einen wichtigen Teil des Naturhaushaltes - insbesondere für den Wasser- und Nährstoffkreislauf - dar. Der Boden wird vom Menschen genutzt als Rohstofflieferant, Standort für land- und forstwirtschaftliche Erzeugung, Siedlungs- und Erholungsfläche, Standort für Wirtschaft und Verkehr sowie als Ver- und Entsorgungsraum. Er wirkt als Filter und Abbaumedium für Stoffe und dient Menschen, Tieren und Pflanzen als Lebensgrundlage und Lebensraum. Vor allem diese Nutzungen sind es, die den Boden strapazieren und in seiner Funktion als Teil des Naturhaushalts beeinträchtigen. Die vielschichtigen Wechselwirkungen gilt es auch beim Bodenschutz zu berücksichtigen. Da der Boden ein nicht vermehrbares und kaum erneuerbares Gut ist muß der Bodenschutz wirksam erfolgen. Um den Boden mit seinen natürlichen Funktionen im Ökosystem zu erhalten, bedarf es einer medienübergreifenden Betrachtung. Der Boden als ein Umweltmedium zwischen vielen anderen (Luft, Wasser, Bodenorganismen, Pflanzen, Menschen) kann nicht isoliert geschützt werden, sondern nur durch ihre Einbeziehung. Die Landschaftsplanung als Planungsinstrument des Naturschutzes bezieht den Boden als Teil des Wirkungsgefüges Naturhaushalt im integrativen Ansatz mit ein. Bisher wurden nur Wasser und Luft durch spezielle Gesetze geschützt. Rechtliche Regelungen zum Schutz des Bodens sind in zahlreichen Gesetzen bereits enthalten. So fordert das Landesnaturschutzgesetz den schonenden Umgang mit Boden, die Erhaltung der verschiedenen Bodenformen und die Sicherung des natürlichen Aufbaus der Bö-



den (§ 1 (2) Punkt 3), auch die Forderung nach sparsamen Umgang bzw. Inanspruchnahme ist gesetzlich verankert. (§ 1 (2) Punkt 4, 5).

Aufgabe der Landschaftsplanung ist es, die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und somit auch des Bodenschutzes zu ermitteln und darzustellen (§ 4 LNatSchG).

#### 2.3.4.1. Die Böden in der Stadt Rendsburg

##### **Definition: Bodenart, Bodenprofil, Bodentyp**

Nachfolgend werden die wichtigsten Begriffe der Bodenkunde erläutert, soweit dies für die anschließende Bodenklassifizierung und Bewertung notwendig ist.

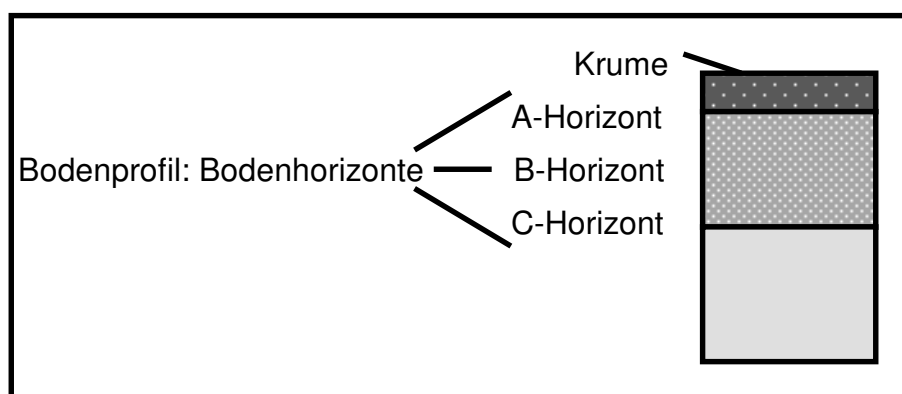
##### • **Bodenart**

Böden bestehen aus Gemischen verschiedener Korngrößen. Ein solches Gemisch wird Bodenart genannt. Die Bodenarten werden in Sand-, Schluff-, Lehm- (Gemisch aus Sand, Schluff, Ton) und Tonboden unterteilt.

##### • **Bodenprofil**

Im senkrechten Anschnitt des Bodens (Abb.1) sind verschiedene ungefähr parallel verlaufende Bodenschichten, sog. Bodenhorizonte, sichtbar. Ihre vertikale Abfolge, das Bodenprofil, weist an der Oberfläche den A-Horizont auf, auch Oberboden oder Auswaschungszone genannt. Dieser ist dunkelbraun bis schwarz gefärbt, mit zahlreichen Bodenorganismen versehen, durchwurzelt und von Mineralien durchsetzt. Das Bodenwasser verfrachtet hier durch Ausspülung die gelösten Bestandteile in den darunterliegenden Horizont. Der B-Horizont (Anreicherungshorizont, Unterboden) ist durch Verwitterungsvorgänge bzw. Anreicherungen von Humus, Tonmineralien, Eisen- oder Aluminiumoxiden gekennzeichnet. Der C-Horizont besteht aus dem unveränderten Ausgangsgestein.

Abb.1: Schematische Darstellung eines Bodenanschnitts



##### • **Bodentyp**

Die charakteristische Abfolge von Bodenhorizonten bestimmt den Bodentyp, z.B. Braunerde. Die einzelnen Bodentypen haben jeweils einheitliche ökologische Eigenschaften. Böden mit Merkmalen und Eigenschaften zweier Bodentypen werden mit

beiden Namen bezeichnet wobei der dominierende Bodentyp nachgestellt wird, z.B. Podsol-Braunerde.

### **Verteilung der Böden**

Aus der für den landwirtschaftlich genutzten Bereich flächendeckend vorgenommenen Reichsbodenschätzung lassen sich auf Karten im Maßstab 1:1.000 und 1:2.000 auf Flurstücke bezogene Bodenangaben gewinnen. Die Aufnahme der Bodenschätzungsdaten wurde mindestens in einem 50m-Raster meist anhand von Krumenbeurteilungen bis zu 1m unter Flur durchgeführt. Die Feldschätzungsbücher beinhalten Grabloch-Beschreibungen der Urdaten aus den Jahren 1948 und 1949 mit Angaben u.a. zur Bodenart, Geologie, zu den damaligen Wasserverhältnissen sowie weiteren Eigenschaften der Böden. Im Rahmen von sog. Nachschätzungen werden die Daten der Reichsbodenschätzung bis heute weiter fortgeschrieben. Neuschätzungen erfolgten 1972 für das Stadtmoor und das Wilde Moor, da hier die umfangreichsten Änderungen zur Vermehrung und Verbesserung der landwirtschaftlichen Kulturlächen durchgeführt wurden. Die Daten liegen in Schätzungsbüchern und -karten des zuständigen Finanzamtes vor. Aktuelle Quellen, z.B. Bodentypenkarten liegen für den Raum Rendsburg nicht vor. Die zur Erstellung nötigen Kartierarbeiten sind aufwendig und im Rahmen der Grundleistung des Landschaftsplanes nicht durchführbar. Die nachfolgende Auswertung basiert daher auf Grundlage der Reichsbodenschätzung. Die Bodenarten sind in Karte 1 dargestellt.

Je nach Profilausprägung lassen sich hiernach die verschiedenen Bodentypen klassifizieren (Lit.: Göbel, 1984) und nach der „Bodenkundlichen Kartieranleitung“ (Lit.: Ag Bodenkunde, 1982) bestimmen. In Tab.1 sind die für die Stadt Rendsburg häufigen Bodentypen, ihre Entwicklung, das Ausgangsmaterial ihre ökologische Eigenschaften und das charakteristische Vorkommen zusammengestellt.

Die Kenntnis der Bodentypen ermöglichen Aussagen über die Wasserverhältnisse aufgrund der spezifischen Eigenschaften der unterschiedlichen Bodenschichten und somit einen Rückschluß auf mögliche ökologische Folgen von menschlichen Eingriffen (siehe auch Kap.2.3.4.2.).

### **Die Entwicklung der Böden - Bodentyp und geologische Formationen**

Das im Rahmen der in Kapitel 2.3.2. beschriebenen geologischen Prozesse abgelagerte Material unterliegt unmittelbar seit seiner Ablagerung dem Einfluß aller auf die Oberfläche einwirkenden Umweltfaktoren. Bei dem hier überwiegend einheitlichen klimatischen Bedingungen und einem wenig differenzierten Relief (Kap.2.3.3.) wurde die Bodenbildung primär durch den Faktor „Ausgangsgestein“ (Bodenart) bestimmt. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, die Verteilung der Böden parallel zu den geologischen Verhältnissen anzunehmen.

In der nachfolgenden Auflistung sollen auf Grundlage der Reichsbodenschätzung den verschiedenen geologischen Formationen und den in der Stadt Rendsburg vorkommenden Bodenarten, die auf ihnen verbreitet auftretenden Bodentypen zugeordnet und deren Entwicklung sowie wichtigste Eigenschaften beschrieben werden. Hierzu erfolgt eine Zusammenstellung im Kapitel 2.3.4.2. in Tabelle 1.

#### **• Weichseleiszeitliche Moräne**

Auf dem sandigen Geschiebemergel z.B. Mastbrook, Duvenstedter Berge sind überwiegend Braunerden ausgebildet, die z.T. podsoliert sind (Podsol-Braunerden). Dabei erfolgen in dem Substrat eine tiefreichende Kalkauswaschung, durch Verwitte-

rung der Silikate Verbraunung, Tonauswaschung und entsprechende Anreicherung in den tieferen Horizonten. In der weiteren Abfolge versauert der Boden zunehmend und es kommt unter der Einwirkung von Huminsäuren zu einer Lösung und Verlagerung von Eisen- und Aluminiumoxiden (Podsolierung).

Diese Böden haben aufgrund des Sandanteils einen hohen Wasserdurchlässigkeitswert, d.h. Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Andererseits ergibt sich bei einem hohen Grobporenanteil eine mittlere nutzbare Verfügbarkeit des Bodenwassers für die Pflanzen (nutzbare Feldkapazität). Die chemische Analyse eines entsprechenden Bodens im Rahmen des Waldbodengutachtens (Lit.: Geologisches Landesamt, 1984) ergab, daß ein mittlerer Nährstoffvorrat weder kurz- noch langfristig Probleme der Nährstoffversorgung (hier für Baumbestände) erwarten läßt.

**Braunerde aus Geschiebemergel ist ein**

lehmiger  
steinarmer  
mittel- bis tiefgründiger  
mäßig durchwurzelbarer  
wechseltrockener  
im gequollenem Zustand schlecht, im  
geschrumpftem Zustand besser durch-  
lüfteter  
nährstoffreicher Boden

**Braunerde aus Sand ist ein**

sandiger  
oft steinreicher  
flach- bis mittelgründiger  
mäßig durchwurzelbarer  
wenig Wasser speichernder  
sehr gut durchlüfteter  
nährstoffarmer Boden

**Weichseleiszeitliche Sander** (z.T. über Moräne)

Die Substratzusammensetzung der Sander im Bereich der Stadt Rendsburg sind kleinräumig unterschiedlich:

Für das Gebiet Saatsee-Nobiskrug beschreibt Strehle (1985) 18-20m mächtige Feinsande mit stellenweise wenigen Metern Grobsand in und unterhalb von Hanglagen. Der 26m mächtige Fockbeker Sander dagegen ist überwiegend aus Mittel- und Grobsanden aufgebaut. Auf diesem Material entstehen bei niedrigen pH-Werten (d.h. unter sauren Bedingungen) nach einer schwachen Braunerdeausbildung Podsole, wobei unter den vorherrschenden Bedingungen primär Eisen-Humus-Podsole ausgebildet werden. Die Wasserdurchlässigkeit ist sehr groß. Dabei erfolgt wie beschrieben eine Verlagerung der Eisenoxide aus den oberen Horizonten in Verbindung mit Humusstoffen in den Anreicherungshorizont, der unter der Bezeichnung „Ortstein“ bekannt ist. Die Standorteigenschaften auf diesen Böden sind entsprechend schlechter. Dies wird durch die Wirtschaftsformen dokumentiert (hoher Grünlandanteil) bzw. bedingt einen deutlich höheren Wirtschaftsaufwand (Bodenverbesserung durch Tiefenumbruch, hohe Düngergaben, künstliche Bewässerung). Entsprechend bildet sich auf diesen Flächen auch eine standortspezifisch angepaßte natürliche bzw. naturnahe Vegetation aus, die durch einen besonders hohen Arten-

reichtum, verbunden mit vergesellschafteter Tierwelt (besonders Insekten), gekennzeichnet ist.

• **Binnendünen und**  
(z.T. lückenhaft über

Für die Dünen und Flugsanddecken bei einem hohen sandanteil eine den sprechende Boden- hier entwickeln sich vorwiegend Eisen- deren Stand- durch die zusätzlich Trockenheit (geringe

**Podsol aus Sand ist ein**

sandiger

oft steinreicher

flach- bis mittelgründiger

mäßig durchwurzelbarer

wenig Wasser speichernder

sehr gut durchlüfteter

nährstoffarmer, saurer Boden

**Flugsanddecken**

Sander)

(Grönfurhter Berge) (Klint, Posthof) gilt Fein- und Mittel-Sanderflächen ent-entwicklung. Auch

Podsole,

Humus-Pod-sole, orteigenschaften

auf tretende

bis sehr niedrige

pflanzenverfügbare Bodenwasserreserven) als noch schlechter eingestuft werden müssen. Es handelt sich um trockene und nährstoffarme Böden. So wird eine entsprechende Fläche im Waldbodengutachten (Parzelle Posthof) in den waldbaulichen Ertragschancen als gering eingestuft.

• **Moor**

In der Stadt Rendsburg bildeten das Stadtmoor und das Wildes Moor ursprünglich zusammenhängende Hochmoorkomplexe. Sie sind großflächig abgetorft und daher in ihrem Charakter überwiegend verändert worden. An einigen Plätzen liegt in knapp 1 m Tiefe eine wasserundurchlässige Tonschicht, an wenigen Stellen liegt eine ca. 2 m mächtige Torfschicht in einer flächigen Ausdehnung von rd. 50 m Durchmesser vor, die einen eigenen Grundwasserhaushalt ermöglicht. Dennoch bieten die immer noch mehrere Dezimeter mächtigen organischen Böden (Sphagnumtorfe) keine Möglichkeit einer agrarischen Inwertsetzung, da sie völlig durch die Grundwasserdynamik bestimmt sind. Erst eine tiefreichende Entwässerung bewirkt allmähliche Mineralisation; die Standorteigenschaften bleiben jedoch bei geringem Nährstoffangebot und extrem sauren Bodenverhältnissen schlecht. Die Moorflächen liegen über Sandböden (Podsol), die sich durch Abtorfung zu Niedermoor-Podsolen entwickelt haben.

Neben den Hochmoorflächen sind insbesondere in den Niederungen und flachen Senken verbreitet Niedermoore ausgebildet (Mühlenauniederung, Dorbek, Kronwerker Moor). Dabei bilden sich im Zuge der Verlandung flacher Gewässer vor allem Seggen- und Schilftorfe, bzw. Bruchwaldtorfe aus, die oftmals nur geringmächtig über dem Sander lagern. Hier ergibt sich nach Entwässerung vor allem dort die Möglichkeit einer Dauergrünlandnutzung, wo nach Beseitigung der hydromorphen Einflüsse eine Mineralisierung der organischen Substanz erfolgt, da die Niedermoortorfe in der Regel weniger sauer und damit auch nährstoffreicher sind.

### **Niedermoor aus Torf ist ein**

torfiger  
steinfreier  
gut durchwurzelbarer  
nasser, vom Grundwasser beeinflusster  
sehr schlecht durchlüfteter (stickiger)  
nährstoffreicher, weniger saurer Boden

### **Hochmoor aus Torf ist ein**

torfiger  
steinfreier  
gut durchwurzelbarer, nasser, vom Niederschlagswasser beeinflusster  
sehr schlecht durchlüfteter (stickiger)  
nährstoffarmer, saurer Boden

### **• Flußmarsch**

Die Flußmarschflächen in der Stadt Rendsburg (Beispiel Stadtpark)) bestehen aus schluffigen humosen Tönen. Eine derart feinkörnige Zusammensetzung des Kleis deutet bereits an, daß eine Sedimentation (d.h. Ablagerung) des Substrats unter ruhigen Bedingungen erfolgte. Nur bei geringen Fließgeschwindigkeiten der Tidewässer bzw. bei Stillstand ist ein Absinken der feinen Schwebeteilchen möglich. Die seit der Eiderabdämmung von 1936 einem weiteren Brackwassereinfluß entzogenen Flächen sind seit dem von den Salzen ausgewaschen worden und haben nun aufgrund des hohen Anteils organischer Substanz sowie guter Nährstoffbedingungen vor allem dort bevorzugte Standorteigenschaften, wo kein störender Grundwassereinfluß die Vegetationsentwicklung beeinflußt. Die Grund- bzw. Stauwasserbeeinflussten Bereiche sind in jedem Fall potentielle Feuchtgebiete mit entsprechenden Verlandungsformen, Niedermoorbereichen und einer standortspezifischen naturnahen Vegetation.

### **• Künstlich veränderte Flächen**

Antropogen  
Flächen sind vor allem entlang des Kanals  
Künstliche sind in Karte 1 beim Schleifen der leichten Materialien zum Verfüllen der verwandten und sind innerstädtischen ökologisch  
Dagegen lagert das Kanalaushubs zu

#### **Marsch aus Klei ist ein**

schluffiger/toniger  
steinfreier  
tiefgründiger  
mäßig durchwurzelbarer  
feuchter  
schlecht durchlüfteter  
nährstoffreicher Boden

beeinflusste im Stadtgebiet und an den Ufern verbreitet. Aufschüttungen dargestellt. Die Festung anfallend wurden vor allem Festungsgräben heute aufgrund der Überbauung kaum bedeutsam. Material des einen großen Teil

auf nicht überbauten Flächen (Beispiel Gerhardshain). Dort, wo der Aushub abgekippt oder aufgespült wurde und in den entstandenen Hohlformen bzw. an den Kanaluferhängen steht jetzt ein sehr junges und von Bodenbildungsprozessen noch wenig beeinflusstes Substrat an. Im Gerhardshain steht kalkhaltiger Feinsand an (Lit.: Geologisches Landesamt, 1984), auf dem sich eine sehr junge Bodenentwicklung ausgebildet hat mit bislang nur einer Auflagerung humoser Bestandteile (A-Horizont), während eine Entwicklung des Ausgangssubstrats nur schwach nachweisbar ist. Da-

bei erfolgt von oben eine Entkalkung mit entsprechender pH-Wert-Absenkung und nachfolgende Verbraunung. Dieser Boden wird als (Braunerde-) Pararendzina angesprochen. Die Standorteigenschaften sind insgesamt als sehr gut zu beurteilen, da eine ausgezeichnete Nährstoffversorgung vorliegt und die Möglichkeit einer tiefreichenden Durchwurzelung besteht. Allerdings ist das nutzbare Bodenwasser aufgrund des Substrats begrenzt.

**Pararendzina aus kalkhaltigem Feinsand  
ist ein**

steinarmer  
sandiger  
tiefgründiger  
gut durchwurzelbarer  
mittel bis mäßig Wasser speichernder  
gut durchlüfteter  
nährstoffreicher Boden

Zusammenfassend ergeben sich folgende Ableitungen der vom Klima, vom Ausgangsgestein (Sand, Schluff, Ton und organischen Substanzen) und von der Lage im Gelände zu bestimmenden Bodenentwicklung im Raum Rendsburg: In der Vorgeest entstanden aus den Sandersanden in trockenen Lagen Braunerden. In grundwasserbeeinflussten Bereichen entwickelten sich aus den Flugsanden Podsole bzw. Gleye; die zuerst genannten sind häufig vergleyt. Vereinzelt liegt Podsol mit Ortsteinbildung vor. In den flächenhaft ausgebildeten Niederungen dominieren Niedermoore bzw. Hochmoore.

In der hohen Geest entstanden aus den periglazialen Bildungen wie den Fließerden sowie den Geschiebedecksanden Braunerden und aus Geschiebemergel Pseudogleye. Bei stärkerer Überdeckung mit Flugsand prägen Prozesse der Podsolierung die Böden, worauf die Vergesellschaftung von Podsolon und Pseudogleyen zurückzuführen ist. In Hangfußlagen in Verbindung mit geringem Grundwasserspiegel entstehen Kolluvien.

Bei Vorliegen von Geschiebemergel und -lehm (anlehmige und lehmige Sande) haben sich Braunerden entwickelt.

Die Vorgeest mit nährstoffarmen Böden konnte erst Anfang dieses Jahrhunderts mit der verbesserten Entwässerung, dem Bodenumbruch (Ortsgesteinbeseitigung) und dem Einsatz von Mineraldünger landwirtschaftlich besser bewirtschaftet werden. Die tiefer gelegenen feuchten gebiete werden bevorzugt als Grünland, die eher trockenen, sandigen Bereiche als Wald genutzt. Im Zusammenhang mit der starken Viehwirtschaft und dem Maisanbau ist auf diesen durchlässigen Sandböden die Gefahr der Grundwasserbelastung mit Nitrat hoch. Bei Ackernutzung dieser sandigen Böden treten im Frühjahr und Herbst häufig Verluste an Oberbodenmaterial durch Winderosion auf.

#### **2.3.4.2. Bewertung der Böden in der Stadt Rendsburg**

##### **Bodenbewertung aus landwirtschaftlicher Sicht**

Die quantitative Bewertung von Böden in der Bundesrepublik Deutschland erfolgt nach dem „Gesetz über die Schätzung des Kulturbodens“ ( Lit.: Rothkegel und Herzog, 1935; Rothkegel, 1952) von 1934 (ergänzt 1965) als Grundlage für die Besteuerung sowie Käufe, Enteignung etc.. Sie ist auch im Zusammenhang mit dem Naturschutz von Bedeutung, beispielsweise wenn Landwirte für Nutzungsausfälle von naturschutzwürdigen und daher extensiv zu bewirtschaftenden Flächen entschädigt werden.

Aufgrund der Bewertung wird in der Reichsbodenschätzung jedem Boden die sog. Bodenzahl zugeordnet, die ein relatives Maß für die Ertragsfähigkeit darstellt. Dabei werden die Bodeneigenschaften sowie der Wasserhaushalt, die Gründigkeit, die Hangneigung und die Klimazone eines Standortes bewertet. Somit kommt hier ein ökonomischer und ökologischer Aspekt bei der Flächenvergleichbarkeit zu. Tabelle 2 zeigt die häufigsten Bodenzahlen auf Acker und Grünland im Stadtgebiet Rendsburg unterteilt nach Bodenarten.

Die landwirtschaftliche Bodennutzung änderte sich in Schleswig-Holstein (von 1979 bis 1993) in den Hauptnaturräumen erheblich. Im östlichen Hügelland mit Ackerzahlen von überwiegend zwischen 45 und 65 dominierte 1995 auf 78 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen die Ackernutzung. Demgegenüber entfallen in der Vorgeest mit Ackerzahlen bis zu 35, aber auch häufig unter 20, 58 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen auf das Grünland (Lit.: Statistisches Landesamt Schleswig-Holstein, 1997). Im Östlichen Hügelland wurde entsprechend der Vorzüglichkeit seiner Böden für Marktfruchtanbau das Grünland - bis auf steile Hanglagen und Niederungen - in eine Ackernutzung überführt. Demgegenüber wurde in annähernd gleichem Umfang auf den leichteren Böden der Vorgeest und der Hohen Geest Ackerland in Dauergrünland umgewandelt (Lit.:Grunwaldt, 1996).

## **Tabelle 1**



Tab. 2: Häufigsten Bodenzahlen in Rendsburg

<b>Bodenart</b>	<b>Acker</b>	<b>Grünland</b>
<b>Sand (S)</b>	21 - 30	31 - 40
<b>anlehmSand (SI)</b>	31 - 40	-
<b>lehm. Sand (IS)</b>	41 - 50	-
<b>Lehm (L)</b>	51 - 60	51 - 60
<b>Moor (Mo)</b>	-	31 - 40
<b>Moor über Sand (Mo/S)</b>	-	21 - 40

### **Bewertung aufgrund bodenökologischer Eigenschaften und Risikofaktoren**

Bodenökologische Aussagen werden um so genauer, je detaillierter repräsentative Bodentypen anhand von vorliegenden Profilen erfaßt sind. Wenn die Daten der Reichsbodenschätzung die bodenkundliche Landesaufnahme auch nicht ersetzen können, so können doch ökologische Aussagen und mögliche Risikoabschätzungen durch Verknüpfung bestimmter Bodenkennwerte als qualitatives Maß in Tabellenwerken (Lit.:Ag Bodenkunde, 1982) abgeschätzt werden (vergleiche auch. Tab.1).

Die Bodenart in Zusammenhang mit dem Humusgehalt gibt Aufschluß über Eigenschaften von Böden, die für die Stoffbindung und Bodenstabilität von großer Bedeutung sind. Die aus der Bodenart abzuleitenden Aussagen, z.B. zu Filter- und Puffereigenschaften, Grundwasserneubildung oder Erosionsgefahr sind eine notwendige Grundlage für die Bewertung der Empfindlichkeit eines Bodens und somit für Bodenschutz Aussagen. Die Numerierung nachfolgend aufgezählter Bodenkenwerte entspricht denen in Tab.1 (I.-VI.).

#### **• I. Wasserdurchlässigkeit**

Sandige, relativ nährstoffarme Böden sind innerhalb des Rendsburger Stadtgebietes überwiegend vertreten. Bereits die Verteilung der Bodenarten in Abb. 1 läßt sein Vorkommen entweder im Ober -bzw. Unterboden oder als ein Gemisch erkennen. Genauere Bestimmung der Bodenarten-Untergruppen bei Sanden führt zu feinsandigem Mittelsand=fsmS. Seine große Wasserdurchlässigkeit hat eine wichtige Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

hoher Sandanteil - Gute Wasserführung, geringes Wasserhaltevermögen, intensive Durchlüftung, meist geringer Nährstoffgehalt, geringes Sorptionsvermögen, gute Durchwurzelbarkeit, leichte Bearbeitbarkeit.

Hoher Tonanteil - Schlechte Wasserführung/hohes Wasserhaltevermögen, schlechte Durchlüftung, meist hoher Nährstoffgehalt, hohes Sorptionsvermögen, schlechte Durchwurzelbarkeit, schwere Bearbeitbarkeit.

Schluff - Mittelstellung zwischen Sand und Ton

Ungünstig - Böden mit einseitiger Kornzusammensetzung

Günstig - Böden mit ausgeglichener Körnung, z.B. sandiger Lehm (Schröder, 1972)

Wasserführung: Sand = groß; Schluff = mittel; Lehm = gering
---

Die Empfindlichkeit muß für die häufigsten Böden mit hohem Sandanteil und der geringen Wasserführung insgesamt als hoch bezeichnet werden.

Bei den anstehenden Geschiebeböden ist aber auch in Abhängigkeit von anfallenden Niederschlägen mit Schwankungen des Wasserspiegels um mehrere Dezimeter nach oben und unten zu rechnen, bei starken Niederschlägen mit einer Stauwasserbildung auf den gering durchlässigen Geschiebemergelböden (Mastbrook).

Zusammenfassend ergibt sich bei einer großen Wasserdurchlässigkeit der Sandböden für Podsole eine aufgrund von Auswaschung mittleren Verfügbarkeit der Nährstoffe und des Bodenwassers für die Pflanzen.

## • II. Effektive Lagerungsdichte

Eine zusammenfassende Bewertung des Bodengefüges von Mineralböden erfolgt durch die Kennzeichnung der effektiven Lagerungsdichte. Diese mechanische Festigkeit kennzeichnet den Widerstand gegen Eindringen und Verformen und ist von Bedeutung vor allem für die Durchwurzelung des Bodens und Bodenbearbeitung (Lit.: Schröder, 1972).

Effektive Lagerungsdichte: Torf = sehr gering; Sand = gering; fsmS = mittel; Lehm = groß

## • III. Winderosion

Zur Bodenerosion durch Wind kommt es vor allem im Flachland auf sandigen Böden und ackerbaulich genutzten Mooren wenn die Flächen ohne Pflanzenbewuchs sind. Die Bodenentwicklung unterbleibt, sofern die Erosion das gesamte Verwitterungsmaterial laufend abträgt. Eine Verlagerung von Bodenmaterial, Nähr- und Schadstoffen gefährdet angrenzende Biotope, Seen und Küstengewässer. Stark erosionsgefährdend wirken die Kulturarten Mais und Zuckerrüben. So wird auch der humusreiche Oberboden ausgeblasen und an einem anderen Ort abgelagert. Dies gilt auch für stark bis sehr stark zersetzte Moore der Mühlenaniederung (Lit.: Meier-Brunckhorst, 1994). Die Erosionsgefährdung ist von Bodenbedeckung und von Erosionsschutzmaßnahmen abhängig. Eine Verringerung der Verwehungsanfälligkeit wird erreicht durch steigenden Humusgehalt der Mineralböden und somit einem zunehmenden Wassergehalt ihrer oberflächennahen Bodenschicht und einer ganzjährigen geschlossenen Bodenbedeckung mit guter Durchwurzelung.

Winderosion: Sande= groß; Lehme=mittel; Moore = gering bis groß

## • IV. Filtereigenschaften

Der gesamte Boden wirkt als Filter für Stoffe die auf seine Oberfläche gelangen, über die Bodenlösung in ihn eindringen und somit die Bildung sauberen Grundwassers ermöglichen. Seine Belastbarkeit z.B. gegenüber Schadstoffen wird dabei weitgehend von den Filtereigenschaften seiner oberflächennahen Horizonte bedingt: Das mechanische Klären des Bodenwassers, die mechanische Filtereigenschaft hängt von Wasserdurchlässigkeit und Porenverteilung ab (vergl. I. Wasserführung). So sind

Mittel- und Feinsande in der Lage, feste Schadstoffe im Bodenwasser mehr zurück-zuhalten als Tone.

Bedingt durch ein hohes mechanisches Filtervermögen sind die vorwiegend vorkommenden Böden mit Feinsandbestandteilen mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber festen suspendierten Bestandteilen von Schadstoffen einzustufen.

mechanische Filtereigenschaft: Ton = gering; Lehm- und Grobsand = mittel; Mittel- und Feinsand = groß

Dagegen vermag die physiko-chemische Filtereigenschaft gelöste Stoffe aus der Bodenlösung durch chemische Bindung zu entfernen. Diese Eigenschaft ist für lehmige Sande am größten und für die feisandigen Mittelsande am geringsten, was ihre Gefährdung für die Belastung des bodennahen Grundwassers deutlich macht. Dagegen ist jedoch die Akkumulation von Schadstoffen im Boden begrenzt. Bei Überbelastung gelangen die Schadstoffe direkt mit dem Bodenwasser in das Grundwasser.

Entsprechend des physiko-chemischen Filtervermögens sind die Feinsandböden und damit ihre Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffanreicherungen als gering einzustufen

physiko-chemische Filtereigenschaft: Grobsand, Kies = sehr gering; Mittel- und Feinsand = gering; schwach lehmige Sande, Torf = mittel; lehmiger Sand = groß; Lehm = sehr groß

In diesem Zusammenhang wird auf die starke Versauerung fast aller Böden in Schleswig-Holstein bis in 2m Tiefe hingewiesen. Eine große Gefährdung besteht somit für Waldböden, da weitere Säureeinträge mittels des sauren Regens kaum mehr gepuffert werden, direkt in das Sickerwasser gelangen und das Grundwasser belasten. Da die pleistozänen Sande und Podsolböden nur noch geringe Pufferreserven aufweisen, ist deren Schutzwürdigkeit besonders hoch (Lit.:Spohler, 1997).

#### • V. Nitratrückhaltevermögen

Im Zusammenhang mit Aussagen über das allgemeine Auswaschungsverhalten (Feldkapazität) kommt der Nitratauswaschung als Gefährdungspotential eine wichtige Bedeutung zu. Nitrat gelangt aus verschiedenen Quellen auf den Boden und kann bei einem Überangebot mit dem Sickerwasser ausgewaschen werden und somit das Grund- und Oberflächenwasser belasten. So ist die Nitratauswaschung bei leicht durchlässigen Sandböden am höchsten, während sie bei tonreichen Böden weitaus geringer ist. Ein erhöhtes Gefährdungspotential wird im Winter beobachtet (siehe Gewässerschutzbewertung).

Nitratrückhaltevermögen: Sand = sehr gering; Lehm = gering; Schluff = mittel; Ton = groß; Torf = groß

## • VI. Potentielle Verdichtungsempfindlichkeit

Versiegelung und Überbauung sowie Vergraben und Zerstören der Böden stellen eine starke Gefährdung mit hoher Belastung dar. Das Ausmaß der Beeinträchtigung durch Verdichtung hängt wesentlich von der Bodenart ab. Die potentielle Verdichtungsempfindlichkeit und somit die Einstufung der Empfindlichkeit wird nach Strobel (in: Müller et al., 1992) abgeschätzt. Die Verdichtungsempfindlichkeit ist bei den überwiegend vorkommenden sandigen Ausgangssubstraten der Böden als gering zu bewerten.

Potentielle Verdichtungsempfindlichkeit: Sand, stark bis mittel trockene Böden = gering; Schluff, Lehm; sandiger Ton = mittel; Lehm, Ton, sandiger Lehm, Torf = groß

## Bewertung der Bodengesellschaften

Verschiedene Bodentypen werden zu Bodengesellschaften zusammengefaßt. In einer Stadt ist die Einwirkung auf die Böden durch Menschen gegeben. Demzufolge muß in der Stadt Rendsburg der Grad der menschlichen Beeinflussung in der Bodenbewertung berücksichtigt werden.

## • Natürliche Bodengesellschaften

"Natürliche Bodengesellschaften" sind in ihrem ursprünglichen Aufbau weitgehend erhalten und lassen eine deutliche Beziehung zum Ausgangsmaterial erkennen. In fast allen Fällen sind naturnahe Biotope an natürliche Bodengesellschaften gebunden. Dabei sind Moor-, Wald-, Auen- und Sumpfböden als besonders naturnahe Böden mit geringstem anthropogenem Einfluß, und deshalb als schutzwürdig anzusehen.

So stellt beispielsweise die Mühlenaniederung ein entwässertes Moorgebiet mit einem begradigten Bachverlauf dar. Eine mögliche Renaturierung des Niederungsgebietes wird die irreversiblen Prozesse der entwässerten Verhältnisse und damit der Mineralisation und Sackung des Torfkörpers zumindest stoppen (Lit.: Kuntze et al, 1992). Die Bodenverhältnisse werden den für Niedermoore typischen Bedingungen naturnahen angenähert, so daß insgesamt eine ökologische Aufwertung durch Wiedervernässung erreicht wird (Lit.: Schulz-Wildelau, 1992). Ähnliches gilt für ausgewählte und schützenswerte Bereiche im Stadtmoor und dem Wilden Moor.

Reste natürlicher Bodengesellschaften finden sich auch im Bereich der ehemaligen Überschwemmungsflächen der Eider (Flußmarsch).

## • Seltene sowie natur- und kulturhistorisch wertvolle Bodengesellschaften

Böden sind eine Form von „Urkunde“ an der sich bestimmte Abschnitte der Landschafts- und Kulturgeschichte ablesen lassen. Besonders die seltenen und wertvollen Böden sind als Relikte erdgeschichtlicher Formationen oder als Bestandteil ebenso wertvoller Ökosysteme in höchstem Maße schutzwürdig. In diese Kategorie gehören zum Einen naturgeschichtliche Urkunden, das sind geologisch-bodenkundliche Besonderheiten wie die Binnendünen der Grönsfurter Berge sowie die ursprünglich große und zusammenhängende Hochmoorflächen des Wilden Moores und Stadtmoores. Zum Anderen sind kulturgeschichtliche Urkunden die Zeugnisse spezieller Bewirtschaftungsformen, wie z.B. die Eichen-Krattwald-Bewirtschaftung.

Archäologisch bedeutsame Bereiche sind die „Grönsfurther Berge“, der Bereich „Klint“ (Steinzeitsiedlung), die Schanze „Nobiskrug“ und die Eider als Gewässer wegen verlorengegangener Teile beim Übersetzen und bei der Schifffahrt (pers. Mitteilung Marx, Archäologisches Landesamt).

### • **Anthropogene Bodengesellschaften**

Bei „anthropogenen Bodengesellschaften“ ist in die Böden mehr oder weniger stark eingegriffen worden oder sie wurden von Fremdmaterialien überlagert. Hierzu zählen innerstädtische Bebauungen mit Bodenversiegelung und Altablagerungen (siehe nachfolgend) sowie der bereits in Kap. 2.3.4.1. beschriebene Kanalaushub. Trotz Beeinflussung ist der Gerhardshain in seiner jungen Bodenentwicklung besonders schützenswert. Ebenfalls schützenswert sind die Böden unter alten Knicks, da sie trotz ursprünglich anthropogener Entstehung eine bereits fortgeschrittene und relativ ungestörte Bodenentwicklung aufweisen. Ein neuangelegter Knick kann diese Bodenqualitäten mittelfristig nicht ersetzen.

### **Bewertung nach Bodenbelastungen**

Bodenbelastungen ergeben sich aus den Nutzungsansprüchen des Menschen an den Boden als Träger der Produktionsgrundlagen von Land- und Forstwirtschaft, als Trinkwasserspeicher und Trinkwassererzeuger, als Rohstoffquelle sowie als Raum für Erholung und Freizeitvorhaben. Gleichfalls wird der Boden als flächenhafter Träger für Siedlungen, Industrie, Gewerbe und Verkehr genutzt.

Bodenbelastungen in Form von Schadstoffeinträgen, Versiegelung oder Landverbrauch schränken die Funktionen des Bodens ein. Viele Bodenbelastungen lassen sich nicht mehr oder nur mit sehr großem Aufwand beheben. Weitgehend irreversibel ist die Zerstörung durch Versiegelung oder Abtrag.

### • **Versiegelung / Verdichtung**

Folgen der Versiegelung bzw. Bodenerstickung sind eine Verhinderung der Versickerung von Regenwasser und Verringerung der natürlichen Verdunstung. Der Abfluß von Regenwasser erfolgt in der Regel über die Kanalisation und stellt somit einen Verlust für die Grundwasserneubildung dar. Dies führte zur Senkung des Grundwasserspiegels. Darüber hinaus tritt dort Hochwassergefahr auf wo fehlender Rückhalteraum für Überschußwasser vorliegt. Mangelnde Verdunstung führt zur Verschlechterung des Kleinklimas. Die Bodenfunktionen sind eingeschränkt und letztendlich verlieren die Böden ihre Funktion als Pflanzenstandort.

In Tab.3 und Karte 1 ist der Versiegelungsgrad für Rendsburg nach Bebauungsart dargestellt: Ca. 44 % der Fläche Rendsburgs werden durch Siedlungen und Gewerbe bzw. Industrie eingenommen. Der höchste Versiegelungsgrad besteht innerhalb des Stadtkernes mit einem Anteil von ca. 2% der Fläche Rendsburgs. Ca. 12 % der Fläche mit Bebauungen um das Zentrum wie Block- bzw. Hochhäusern sowie Gewerbe und Industrie sind stark versiegelt. Ca. 13 % weisen mittleren Versiegelungsgrad auf (Bebauungen mit Gemeinschaftsgrün). Eine mäßige Versiegelung von 17 % sind Häuser mit Gärten. Zur geringen Versiegelung von ca. 56 % der Fläche Rendsburgs zählen Agrarland, Wälder (Gehölze), Parkanlagen, Kleingärten, Friedhöfe, Sportplätze Naturschutzgebiete. Hier kommt es insbesondere durch Befahren aber

auch durch häufiges Begehen zur Bodenverdichtung. In die Ermittlung des Versiegelungsgrades sind die Straßen nicht berücksichtigt.

Tab.3: Versiegelungsgrad der Stadt Rendsburg

Versiege- lungsgrad	Bewertung	Kategorien / Art der Bebauung	Flächenan- teil in Rendsburg
0- 15%	<b>gering</b>	Agrarland, Wald, Park, Kleingärten, Friedhof, Sportplätze	55,7%
10- 50%	<b>mäßig</b>	Einzel- und Reihenhausbauung, Villen mit parkartigen Gärten	16,9%
45- 75%	<b>mittel</b>	Zeilenbauung mit Gemeinschaftsgrün, öffentliche Gebäude	13,4%
70- 90%	<b>stark</b>	Blockbauung, Gewerbe und Industrie	11,9%
80-100%	<b>sehr stark</b>	Stadtkern: sehr dichte Bebauung, mehrstöckig, Tiefgaragen und Parkplätze	2,1%

Nach DIFF (1988) und Sukopp und Wittig 1993 nach Kalusche S. 192

#### • Altablagerungen im Stadtgebiet Rendsburg

Auf vielen Altstandorten und Altablagerungen sind Schadstoffeinträge ausgehend von Abfallstoffen in die Böden, den Untergrund und das Grundwasser so hoch, daß das Reinigungs- und Puffervermögen der Böden überfordert ist. Umweltschädliche Stoffe, die bereits in Böden oder Grundwasser gelangt sind oder ins Wasser auszutreten drohen, machen aus diesen Standorten „Altlasten“. Zur Gefahrenabwehr der menschlichen Gesundheit sowie anderer Schutzgüter ist eine Sanierung kontaminierter Flächen dringend notwendig. Da noch keine gesetzliche Regelung für die Altlasten vorliegt, müssen für solche Standorte, von denen eine Gefährdung für die Umwelt ausgeht, Nutzungseinschränkungen ausgesprochen werden (Vergleiche hierzu Kap. 2.3.4.2.- IV. Filtereigenschaften).

In Tabelle 4 sind die durch den Kreis Rendsburg-Eckernförde (1988) erfaßten Altstandorte für das Stadtgebiet Rendsburg zusammengetragen und in Karte 1 (Bodenartenkarte) mit ihrer laufenden Nummer dargestellt, wobei die umgemeindeten Bereiche der ehemaligen Flächen der Gemeinde Alt – Duvenstedt hier nicht erfasst sind.

4 Standorte weisen die Dringlichkeitsstufe II (31-60 Punkte) mit einer Bewertung zwischen 47 und 57 Punkten auf. 2 Standorte sind mit der für das Stadtgebiet Rendsburg höchsten Bewertungszahl von 65 und 75 Punkten versehen in Dringlichkeitsstufe I (61-120 Punkte) eingeordnet. Diese Dringlichkeitsstufe erfordert weitere Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung. Nach detaillierten Bodenuntersuchungen im Auftrag des Kreisgesundheitsamtes (1993) wurde als eine Vorsorgemaßnahme für die Kleingartenanlage „Duten“ eine Nutzungseinschränkung dort angebauter Nutzpflanzen ausgesprochen (kein Verkauf, kein Verzehr durch Säuglinge). Weitere Empfehlungen sind das Vermeiden des Bodenkontakts für Kleinkinder und Säuglinge sowie das Unterbleiben der Grundwasserentnahme zu privaten Zwecken.

Tab. 4.: Altstandorte im Stadtgebiet Rendsburg: Stand der Gefährdungsabschätzung bei Altablagerungen 1988

Altstandort	Nr.	Bodenart	Art der Abfälle			Art der Nutzung	Bewert./ Dringl.st	Einschränkung
			A	B	C			
Duvenstedter Weg	1	Sand	a,c,d			Landwirtschaft	47 / II	-
Duvenstedter Weg/ Schleswiger Chaussee	7	Sand	a,c		x	Landwirtschaft	57 / II	-
Duten a	5	Sand MoS,Torf	a,c	e	x	Kleingarten	65 / I	+
Duten b	5	Sand, Mo/S MoS,Torf	a,c			Landwirtschaft	65 / I	-
Aalborgstraße	6	Sand	a,c,d		g	Wohngebiet	70 / I	-
Augusten.-/Kieler Str.	8	Sand	a,c	e		Wohngebiet	52 / II	-
Kronwerker Moor Weg	10	Sand auf Torf Torf	a,c			Landwirtschaft	47 / II	-
östlich Schwebefähre	0	nicht untersucht						

**Nr.:** Laufende Nummer der erfaßten Standorte gem. Stand von 1989

**Art der Abfälle:** **A** - Hausmüll- und ähnliche Abfälle: **a** = Hausmüll; **b** = Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle;

**c** = Baustellenabfälle; **d** = Klärschlamm; **B** - sonstige Abfälle: **e** = pflanzliche Abfälle; **f** = Bodenaushub;

**C** - Stoffe mit besonderem Gefährdungspotential: **g** = Chemieabfälle, Gifte; **h** = Öl, Autoabwrackplätze.

**Bewertung nach Punkteschema:** 61-120 = Dringlichkeitsstufe I; 31-60 = Dringlichkeitsstufe II; 0-30 = kein Handlungsbedarf

**Nutzungseinschränkung:** - = keine Einschränkung; + = Einschränkung

### • Schadstoffeinträge

Der Boden stellt eine Senke und einen Filter für anthropogene, flächenhafte Einträge von Schadstoffen dar. Diese Bodenbelastung führt zu einer Veränderung von Eigenschaften und schränkt die natürlichen Bodenfunktionen ein.

Durch Eutrophierung infolge überhöhtem Nährstoffeintrag bei der Düngung von Feldern, Grünanlagen, Kleingärten gelangen insbesondere Nitrate in den Boden (Kap.2.3.4.2. V. Nitratrückhaltevermögen). Dort wo intensiver Ackerbau mit intensiver Viehhaltung auf sandigen Böden zusammentreffen, ist die Gefahr der Nitratauswa-

schung am höchsten. Dies kann insbesondere bei dezentraler Trinkwasserversorgung über eigene Hausbrunnen (geringe Entnahmetiefe) zum Problem werden.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Pestiziden) beeinflusst die Böden nur indirekt über die Rückstände in den Pflanzen im Grundwasser und damit im Trinkwasser. Die in der BRD gültige Trinkwasserverordnung benennt Grenzwerte für einzelne Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und einen Summengrenzwert.

Weitere latente Gefährdungen sind Öl, Benzin und Bleibelastungen an stark befahrenen Straßen.

Für Rendsburg relevant sind die Belastung mit Schwermetallen in der „Schleife“. Untersuchungen über die Belastung mit Schwermetallen entlang der Eisenbahnhochbrücke und den angrenzenden Gartenböden brachten folgende Ergebnisse (Lit.: FH Kiel, FB Landbau 1992): Im direkten Hochbrückenbereich wird eine deutliche Blei- und Zinkanreicherung nachgewiesen. Als Hauptursache werden Deckanstrich und Korrosionsschutz genannt, der Schienenverkehr hat kaum Einfluß. Die windbedingte räumliche Bleibelastung erstreckt sich in Richtung Osten auf eine Entfernung von 100-200m für Blei und 30m für Zink bzw. in Richtung Westen 30-40m für Blei und 20m für Zink. Erhöhte Bleikonzentrationen wurden in allen untersuchten Gärten nachgewiesen. In einer Entfernung bis zu 10 m in westlicher und 30m in östlicher Richtung wird der kritische Wert für den Nutzpflanzenbau überschritten.

## **2.3.5 Hydrologie**

### **Grundwasser**

Im Nordwesten des Stadtgebietes ist um das Wasserwerk ein Wasserschutzgebiet ausgewiesen. Innerhalb des Wasserschutzgebietes befindet sich ein Gewerbegebiet. Das Wasserwerk Armensee fördert aus 30-50m Tiefe aus einem jungtertiärzeitlichen Grundwasserleiter ca. 2,5 Mill. m<sup>3</sup> Wasser pro Jahr. Die Überdeckung besteht aus durchgängig wasserleitenden Schichten, so daß eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen besteht. Trotzdem ist das gewonnene Rohwasser von guter Qualität. Derzeit wird vom staatlichen Umweltamt in Kiel eine Überarbeitung der Wasserschutzgebietsgrenzen vorgenommen. Ergebnisse liegen noch nicht vor.

Grundwasservorkommen und Grundwasserqualität sind durch Absenkungen des Grundwasserspiegels, Beeinträchtigungen der Neubildungsrate und Beeinträchtigungen der Qualität gefährdet. Durch Absenkung des Grundwasserspiegels sind insbesondere grundwasserabhängige Biototypen wie Niedermoore, Tümpel und Feuchtwiesen betroffen (Mühlenauniederung, Kortenfohrniederung, Kronwerker Moor, Eiderwiese, Dorbekniederung, Quellbereich Dorbek). Insbesondere Entwässerungsmaßnahmen haben in diesen Bereichen grundwasserabhängige Biotope auf kleine Reliktvoorkommen zurückgedrängt. Messungen des Grundwasserspiegels wurden 1993 in der Mühlenauniederung vorgenommen. Es wurden Grundwasserflurabstände zwischen 0,6m und 1,5m unter Flur gemessen (Lit.: Meier -Brunkhorst, 1994).

Durch zunehmende Versiegelung und Verdichtung von Böden wird das Grundwasserdargebot durch Verringerung der Neubildungsrate vermindert. Aufgrund der in großen Bereichen Rendsburgs vorherrschenden Sandböden ist die Grundwasserneubildungsrate in den unversiegelten Bereichen relativ hoch. Im Bereich Grönsfurther Berge (Gelände Klärwerk) wurde eine sehr hohe Grundwasserneubildungsrate von 300 mm/a gemessen (Lit.: F& N Umweltconsult, 1996). Da die Grundwasser-



neubildungsrate neben der Bodenart auch von der Verdunstungsrate abhängt, ist sie in der Regel unter Wald (60-140 mm/a) geringer als unter Acker (> 200 mm/a) (Lit.: Ermer/Hoff/Mohrmann, 1996).

Bei der Inanspruchnahme solcher für die Grundwasserneubildungsrate bedeutsamen Flächen für Bebauung sollte eine dezentrale Versickerung vorgesehen werden, soweit keine Gefahr durch Verschmutzungen zu befürchten ist. In Wohngebieten ist dies im Gegensatz zu Gewerbegebieten in der Regel möglich.

Sandböden haben eine relativ hohe Durchlässigkeit für gelöste Schadstoffe. Ihr physiko - chemisches Filtervermögen (d.h. die Fähigkeit des Bodens, gelöste Stoffe aus der Bodenlösung zu adsorbieren) ist gering. Das mechanische Filtervermögen (d.h. die Fähigkeit des Bodens, feste suspendierte Substanzen zu binden) ist bei sandigen Böden groß. Die Verschmutzungsempfindlichkeit gegenüber gelösten Schadstoffen ist unter Sand für das Grundwasser daher hoch. Die Gefahr von Grundwasser-Verunreinigungen steigt, je geringer der Abstand des Grundwassers zur Geländeoberfläche ist. Insbesondere bei Ansiedlung von Betrieben mit wassergefährdenden Stoffen ist daher unbedingt auch der jeweilige Grundwasserflurabstand zu berücksichtigen.

Dezentrale Versickerung ist in den Gewerbegebieten aufgrund der genannten Verschmutzungsempfindlichkeit daher nur für das von Dachflächen abfließende Niederschlagswasser empfehlenswert.

Aufgrund der Durchlässigkeit für gelöste Stoffe ist auf den landwirtschaftlich genutzten Sandböden besondere Umsicht beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln geboten. Da neuere Untersuchungen deutliche Unterschiede bezüglich des Anreicherungsverhaltens verschiedener Pflanzenschutzmittel im Grundwasser zeigten, sollten - wenn auf einen Einsatz nicht verzichtet werden kann - verstärkt solche Mittel zum Einsatz kommen, die sich nicht oder zumindest wesentlich geringer im Grundwasser anreichern. (Lit.: Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V., 1998).

Ebenfalls eine potentielle Gefahr für die Qualität des Grundwassers stellen die Altablagerungen dar (siehe Karte 1 und Kapitel 2.3.4). Auch wenn keine speziellen Untersuchungen hierzu vorliegen, ist aufgrund der Bodenverhältnisse zu befürchten, daß gegenüber dem Grundwasser keine ausreichenden Sperrschichten vorhanden sind oder die Altablagerungen sogar im Bereich der grundwasserbeeinflussten Zonen liegen. Hier sollten weitere Untersuchungen zur Gefahrenabschätzung erfolgen.

## **2.4 Biotische Faktoren**

### **2.4.1 Methodik der Bestandserhebung**

Eine wesentliche Grundlage für den Landschaftsplan bilden die Kenntnisse über das biotische Potential eines Landschaftsraumes, also der aktuellen Zusammensetzung der Pflanzen- und Tierwelt und der Biotopausstattung. Eine Bewertung und ein Schutz von noch naturnahen Biotopen und die Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems als auch die Planung von Erholungs- und Erlebnisräumen für die Menschen kann nur im Ganzen auch unter Berücksichtigung überregionaler Zusammenhänge realisiert werden.

Die Bestandserhebungen zu den biotischen Faktoren umfassen als Grundlage eine flächendeckende Biotoptypenkartierung im Innen- und Außenbereich der Stadt, die

unabhängig von der Größe alle Biotope mit Ausnahme privater Gärten erfaßt. Diese Kartierung wurde vom Spätsommer 1994 bis zum Herbst 1995 und für den Bereich des Wilden Moores im Sommer 1996 vom Büro Abel & Zimmer GbR, Büro für Ökologie und Planung, Quarnbek auf der Grundlage der „Anleitung zur Biotopkartierung Schleswig-Holstein „ (Lit: Mehl u. Beller 1991) durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Kartierung sind in **Karte 2 - Bestand** - dargestellt. Da es sich bei der Biotopkartierung des Landes um eine selektive Kartierung ökologisch hochwertiger bzw. gesetzlich geschützter, größerer Lebensräume handelt, wurden für die flächendeckende Kartierung zum Landschaftsplan eigene Ergänzungen der Kartierer zu den Biotoptypen genutzt. Folgende Biotoptypen traten bei der Kartierung in Rendsburg auf:

### **Gewässer**

FQ	Quellgebiet
Ffn	Fluß, naturnah
FA	Altwasser
Fbn	Bachlauf, naturnah
Fba	Bachlauf, verbaut
FG	Graben
SK	See, klein; Weiher
SL	Tümpel, Lache, Kuhle
ST	Teich
VA	Gehölzsaum an (Fließ-)Gewässern
VR	Röhricht
VG	Großseggenried

### **Hoch- und Übergangsmoore**

MH	Hochmoor, naturnah
MS	Schwingrasen, Übergangsmoor
MZ	Zwergstrauch-Stadium, Moorheide
MM	Molinia-Stadium
MB	Birkenabbaustadium von Moorbereichen
MT	Regenerationskomplex

### **Feuchtgrünland, Grünlandbiotope, Niedermoores, Sümpfe**

AG	Wirtschaftsgrünland, intensiv
GA	Grünland, mesophil
GB	Grünlandbrache, trocken
GH	Feuchtgrünlandbrache, Hochstaudenflur, >5 Jahre
GF	Feuchtgrünland, artenreich
GFa	Feuchtgrünland, artenarm

GS Niedermoor, Sumpf

### **Magerrasen, Heiden, Binnendünen**

DB Binnendüne  
SB Abbauf Flächen, trocken  
GP Pioniervegetation auf Abbauf Flächen  
GM Mager- und Trockenrasen  
GC Calluna-Heide

### **Naturnahe Wälder und Gehölze**

WB Bruchwald, Erle  
WF Eschenwälder, Feuchtwälder  
WG Feuchtgebüsch  
WH Gebüsch  
WHa Allee  
WHb Gehölzaufkommen auf Brachen  
WHk Knick  
WHr Redder  
WL Wald, bodensauer  
WM Wald, mesophil  
WZ Feldgehölz mit Bäumen  
WR Waldrand, Saumgesellschaften

### **Sonstige künstliche oder naturferne Lebensraumtypen**

AC Ackerbrache, 1-5 jährig  
AO Streuobstwiese  
AOa Obstwiese intensiv  
AF Nadelforst, außer Kiefernforst  
AK Kiefernforst  
AP Laubholzforst  
APa Parkanlagen  
Apk Kleingartenanlage  
Whw Angelegte Wälle mit Gehölzbepflanzung

Die Biotope wurden unabhängig von ihrem Erhaltungszustand und ihrer ökologischen Wertigkeit erfaßt.

Vor der eigentlichen Geländearbeit erfolgte eine Luftbilddauswertung von Infrarot-Luftbildern aus dem Jahre 1990 im Maßstab 1:5.000, wobei abgrenzbare Biotopeinheiten in Arbeitskarten flächenscharf eingetragen und mit einer vorläufigen Biotoptypeneinordnung sowie einer Nummer versehen wurden. Bei der Geländearbeit wurden diese Vorgaben und die Geländegrenzen im Rahmen des angewendeten Maßstabs überprüft und die kartierten Biotope bzw. Biotopkomplexe den definierten Biotoptypen zugeordnet.

In den Biotop-Erfassungsbögen sind Angaben zum floristischen Arteninventar, den erfaßten Vegetationseinheiten und ihren Gefährdungsgraden nach den Roten Listen, gefährdete Pflanzen- und Tierarten sowie Angaben zu gesetzlich geschützten Flächenanteilen nach §15 LNatSchG S-H aufgeführt. In einer Kurzbeschreibung werden die Biotope charakterisiert, weiterhin erfolgen hier Angaben zu möglichen Beeinträchtigungen und Entwicklungsmöglichkeiten aus ökologischer Sicht. Die einzelnen Biotope und Biotopkomplexe wurden einer vergleichenden Bewertung unterzogen, die sich aus 3 Wertungsfaktoren zusammensetzt. Wertungsfaktor 1 umfaßt die ökologische Bewertung der Biotope hinsichtlich ihres Erhaltungszustandes und der biotischen Ausstattung bezogen auf den jeweiligen Biotoptyp. Wertungsfaktor 2 beinhaltet das Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten sowie Pflanzengesellschaften der Roten Listen Schleswig-Holsteins und der Bundesrepublik Deutschland im Biotop/Biotopkomplex, bzw. Auftreten von bedeutenden Populationen oder Beständen ungefährdeter, biotoptypischer Kennarten. Wertungsfaktor 3 gibt den gesetzlichen Schutzstatus des Biotops bzw. Biotopkomplexes gemäß § 15 LNatSchG S-H wieder. Wertungsfaktor 1 und 2 werden als „Ökologischer Biotopwert“ zusammengefaßt, Wertungsfaktor 3 als „Gesetzlicher Schutzwert“, dargestellt. Die Ergebnisse dieser Bewertung sind in **Karte 3 - Ökologische Bewertung** - dargestellt.

Die Ansprache der Vegetationsgemeinschaften erfolgte nach der Roten Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins (Lit.: Dierßen et. al., 1988) auf Assoziationsniveau, unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter Pflanzengesellschaften. An Kennarten verarmte Bestände wurden entsprechend den vertretenen Charakterarten höherer soziologischer Rangstufen als Basalgesellschaften dieser Stufen betrachtet, in der Kartierung zum Landschaftsplan wurden entsprechende Einheiten auf Verbandsniveau mit aufgeführt. Nicht berücksichtigt wurden weiter an Charakterarten verarmte und nur noch den höheren Stufen der Ordnungen und Klassen zuzuordnende Bestände. Gegebenenfalls auftretende gefährdete Subassoziationen bestimmter Einheiten wurden ebenfalls gekennzeichnet, da sich hieraus wichtige Aussagen für den Naturschutz und die Flächennutzung ergeben. Beispielsweise sind magere, artenreiche Ausbildungen von Weidelgras-Weißklee-Weiden heutzutage gefährdet, während die Grünlandgesellschaft unter intensiver Nutzung oft extrem verarmt und nicht mehr als schutzwürdig angesehen werden kann.

Die faunistischen Kartierungen umfassen die jeweils für bestimmte Biotoptypen aussagekräftigen Tiergruppen Amphibien, Reptilien, Libellen und Heuschrecken sowie Vögel als Indikatoren für unterschiedliche Habitatqualitäten und biotische Vernetzungsbeziehungen in der Landschaft. Die Erhebungsmethodik umfaßt jeweils drei bis fünf Begehungen in den ausgewählten Biotopen und richtet sich zeitlich nach den jahreszeitlich wechselnden Aktivitätszeiten einzelner Tierarten bzw. Tiergruppen.

## 2.4.2 Beschreibung und Zustandsanalyse ökologisch bedeutsamer Biotop-typen

### Gewässer

#### Fließgewässer

**Biotoptypen: Fluß naturnah /Fluß ausgebaut / Altarm /Ufersäume mit Schilfröh-richt**

**Naturnahe und unverbaute Flußabschnitte und ihre Uferröhrichte sind nach § 15a LNatSchG S-H geschützt.**

Dies trifft für den schwach mäandrierenden Flußlauf der Eider im Rendsburger Stadt-gebiet mit seinen zum Teil breiten Verlandungssäumen zu. Die Obereider ist überwiegend intensiv ausgebaut und extrem naturfern gestaltet und unterliegt somit mit Ausnahme kleiner Schilfbereiche nicht dem Schutz nach § 15 a.

Für den Ausbau des Nord-Ostsee- Kanals zum Ende des vergangenen Jahrhunderts wurde in dem Abschnitt zwischen Flemhude und Rendsburg das ehemalige Flußbett der Eider genutzt. An der Nordostgrenze von Rendsburg zweigt die Obereider vom Nord-Ostsee-Kanal an der Stelle des ehemaligen und in den Kanalbau einbezoge-nen Audorfer Sees ab. Der nach dem Ausbau verbliebene Eiderverlauf in Rendsburg wurde in der Innenstadt später durch bauliche Maßnahmen unterbrochen, was zur künstlichen Ausbildung der zwei Altarme der Ober- und Untereider mit Stillwasser-charakter in den jetzt voneinander abgetrennten Endabschnitten führte (siehe auch Kapitel 2.2 Landschaftswandel). Der ursprüngliche Fließgewässercharakter ging in diesem Eiderabschnitt somit verloren.

Die Obereider unterlag in der Folgezeit einem intensiven Gewässerausbau, ist über-wiegend sehr naturfern gestaltet und dient kaum noch als typischer Gewässerlebens-raum für eine charakteristische, heimische Pflanzen- und Tierwelt. An die ausgebauten und befestigten Ufer der Obereider grenzen zumeist dichte Siedlungsbereiche sowie Industrie- bzw. Werftanlagen an. Ufertypische Schilfröhrichte sind innerhalb des Stadtgebiets nur noch an zwei Standorten erhalten und hier als schmaler Saum bzw. kleines Röhricht auf flachen Uferstellen ausgebildet. Der Künstlich abgetrennte Gewässerarm der Untereider beginnt am Thormannplatz in der Rendsburger Innen-stadt und setzt sich in südwestlicher Richtung fort. Vor der Bundesstraße 77 mündet die Mühlenau, kurz nach dem künstlich angelegten Zufluß des Seekenbek, in die Un-tereider. Westlich der Bundesstraße setzt sich der Flußlauf der Eider dann in süd-westlicher Richtung schwach mäandrierend und parallel zum Nord-Ostsee-Kanal ver-laufend fort. Die Eider durchquert hier überwiegend landwirtschaftlich genutztes Ge-lände. Sie besitzt aber fast in allen Abschnitten dichte, stellenweise bis zu etwa 40m breite Schilfröhrichte, an die nährstoffliebende Hochstaudensäume angrenzen. Ein spontaner Gehölzaufwuchs aus Weidengebüschen und Schwarz-Erlen trägt in eini-gen Bereichen zu einer wertvollen Strukturbereicherung der Ufersäume bei.

Die ursprünglich wesentlich weiter ausgedehnten Röhrichtflächen an der Eider und Untereider wurden durch Ausbaumaßnahmen und Aufschüttungen an dem Flußufer in der Vergangenheit insgesamt stark verkleinert. Von den ehemaligen Überschwemmungsflächen an der Eider finden sich heute neben den flußbegleitenden Röhrichten nur noch kleine Reste abgeschnittener Landröhrichte in Senken.

Nach den Gewässeruntersuchungen des Landesamtes für Wasserhaushalt und Küsten Schleswig-Holstein in den Jahren 1984 und 1985 an der Eider wurde in Bezug auf die Belastung mit Nährstoffen und organischen Inhaltsstoffen eine regional unterschiedliche Belastungssituation festgestellt, wobei der Untereiderbereich überwiegend mäßig belastet war. Es wurde allerdings eine hohe Verschlammung in dem untersuchten Eiderabschnitt festgestellt, die auf die geringe Fließgeschwindigkeit zurückgeführt wurde. Der Sauerstoffsättigungsindex wies starke Schwankungen auf und die Eider wurde in Bezug auf diesen Parameter als überwiegend instabiles Gewässer eingestuft. Der biologische Güteindex wies eine mäßige Belastung aus, während die zufließende Mühlenau auch in früheren Untersuchungen eine deutliche Belastung und eine schlechte Sauerstoffsättigung anzeigte. Auf der Gewässergütekarte des Landes (Lit.: Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten Schleswig-Holstein) ist die Gewässergüte dieses Eiderabschnitts insgesamt als kritisch belastet angegeben. Grundlage für diese Einstufung bildet die Belastung mit organischen, sauerstoffzehrenden Stoffen.

Aus den faunistischen Untersuchungen sind besonders die Nachweise der in Schleswig-Holstein als stark gefährdet geltenden Fließgewässerlibelle *Calopteryx splendens* (Gebänderte Prachtlibelle) an einem Teilabschnitt der Eider bemerkenswert. Die Art ist auf eher klare Fließgewässer mit randlichen Saumstrukturen (Wasserpflanzen, Röhrichte, Hochstauden) zur Eiablage und als Sitzwarte angewiesen. Ihre Bestände waren in den letzten Jahrzehnten durch die zunehmende Verschmutzung und Verbauung von Bächen und Flüssen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet fast überall stark rückläufig. Der Schwerpunkt ihres Vorkommens liegt hier in einem Eiderabschnitt im Umfeld der Einmündung des Abflußgrabens aus dem Rendsburger Klärwerk. Die Libellenart wurde zusätzlich auch innerhalb dieses Ablaufgrabens nachgewiesen. Möglicherweise ist daher an dieser Stelle von einer gegenüber dem übrigen Flußabschnitt der Eider günstigeren Wasserqualität aufgrund der Zufuhr von geklärtem, sauerstoffreichem Wasser auszugehen. Es kann vermutet werden, daß diese Fließgewässer-Charakterart früher an einem weit größeren Eiderabschnitt verbreitet war und die räumliche Beschränkung ihres Lebensraumes hauptsächlich mit einer Verschlechterung der Gewässergüte in den vergangenen Jahrzehnten zusammenhängt. Bei einer Verbesserung der Gewässergüte kann sie sich möglicherweise wieder ausbreiten. Auch die floristischen Bestandsaufnahmen belegen, daß überwiegend deutliche Nährstoffzeiger die Gewässer- und Ufervegetation prägen.

Die zum Teil ausgedehnten Schilf- und Hochstaudensäume besitzen wichtige Funktionen als Bruthabitate und Rückzugs- sowie Nahrungsbiotope für charakteristische Vogelarten. Eine Vielzahl von Insektenarten mitsamt ihren Parasiten können sich in Schilfstängeln oder Schilfgallen entwickeln. Hoch angepaßte Insekten und Spinnentiere nutzen Schilf als Futterpflanze oder die hohlen Stängel als Überwinterungsorte. In den angrenzenden Hochstaudenbereichen besteht durch das reiche Blütenangebot eine wichtige Nahrungsgrundlage für blütenbesuchende Insekten. Da Röhrichte

aufgrund von anthropogenen Einflüssen (Gewässerausbau, Landwirtschaft, Freizeitaktivitäten, Eutrophierung der Gewässer u.a.) in der jüngeren Vergangenheit in Norddeutschland an vielen Standorten stark zurückgedrängt und nicht selten ganz vernichtet wurden, ist ein Erhalt von größeren zusammenhängenden oder linienhaft ausgebildeten Röhrichten sehr wichtig.

Gefährdungen für den Flußlauf der Eider und seine Uferzonen liegen insbesondere in der intensiven Freizeitnutzung sowie in landwirtschaftlichen Einflüssen und der Zufuhr nährstoffreichen, belasteten Wassers aus der Mühlenau. Ein intensiver Uferverbau liegt nur im innerstädtischen Abschnitt der Untereider vor und spielt im Außenbereich eine untergeordnete Rolle.

Der Röhrichtsraum wird durch zahlreiche Bootsstege und wilde Stichwege zu Anglersowie Lagerplätzen unterbrochen. Durch häufige Störungen kommt es nicht nur zu einer direkten Schädigung des Schilfs in diesen Bereichen, sondern häufiger Lärm und Bewegungen können auch die Fluchtdistanzen von Vogelarten unterschreiten, so daß die Bedeutung des Schilfsaums als Brutgebiet eingeschränkt werden kann. Im „*Integrierten Flußschutzkonzept Untereider*“ (1990) wird für die Eiderufer eine Schädigungsrate von fast 40% durch Freizeitaktivitäten angegeben, wohingegen eine vergleichsweise geringere Schädigungsrate von 15% durch die Landwirtschaft (Nährstoffeinträge aus Landwirtschaftsflächen) 6% durch einen Verbau der Ufer zu Beeinträchtigungen führt.

**Insgesamt ist der ökologische Biotopwert des Untereiderbereichs als sehr hoch einzustufen. Der ökologische Biotopwert der Obereider ist mittel.**

### **Biotoptypen: Bachlauf, ausgebaut / Bachlauf, naturnah**

Im Stadtgebiet zählen der Dorbek, die Mühlenau, der Seekenbek, der Flakgraben und der Meesdiek zu diesem Biototyp.

**Naturnahe und unverbaute Bachabschnitte mit einer gewissen Mindestlänge (25m) sind gemäß §15a LNatSchG geschützt. Dies gilt für kleine Abschnitte des Dorbek an der westlichen Stadtgrenze, einen kurzen Teilabschnitt des Seekenbek am Gymnasium Kronwerk und den einzigen verbliebenen Altarm der Mühlenau in der westlichen Niederung.**

Der Dorbek beginnt im Nordwesten der Stadt und verläuft zuerst in nördliche Richtung, knickt dann erst nach Westen und dann nach Süden ab und verläuft an der westlichen Stadtgrenze nach Süden bis zu seiner Mündung in den Fockbeker See. Die Mühlenau bildet den Abfluß des Fockbeker Sees und verläuft begradigt durch die Mühlenau-Talniederung zunächst in östlicher, dann in südöstlicher Richtung bis zur Eider. Der Seekenbek verläuft in Rendsburg von der Kortenfohr-Talniederung im Norden durch die Innenbereiche der Stadt und erstreckt sich etwa in nord-südlicher Richtung. Am Margaretenhof wird er in einen künstlichen Graben umgeleitet und mündet in die Mühlenau. Der Flakgraben beginnt im nordwestlichen Teil Rendsburgs

und fließt zuerst verrohrt bis zur Kleingartenanlage Erholung von dort offen bis zum Rotenhöfer Weg. Ab dort ist ein weiterer Abschnitt bis zum Beginn der Mühlenau Niederung verrohrt bevor er diese offen in Nord/Süd Richtung durchquert und in die Mühlenau mündet. Der Meesdiek verläuft südlich des Kanals. Er beginnt am Rande des Stadtmoores und durchfließt in nördlicher Richtung landwirtschaftliche Flächen und unterquert die B 202 bevor er in westlicher Richtung zwischen der Bebauung am Wilhelminenweg verläuft. Anschließend verläßt er das Stadtgebiet und fließt verrohrt durch Westerrönfeld bevor er in den Kanal mündet.

Alle Bachläufe sind fast im ganzen Verlauf begradigt und zu Entwässerungsgräben ausgebaut worden, die Ufer sind häufig mit Faschinen befestigt. Die Uferränder sind in den zwischen Landwirtschaftsflächen verlaufenden Abschnitten in der Regel sehr schmal und erreichen selten mehr als einen Meter Breite. Die Saumvegetation besteht überwiegend aus deutlichen Nährstoffzeigern und ist zumeist sehr artenarm. Bis auf wenige kurze Abschnitte sind die natürlichen Fließgewässer zu monotonen Lebensräumen umgestaltet, die kaum noch typischen Fließgewässerarten aus der heimischen Pflanzen und Tierwelt einen Lebensraum bieten.

Der nördliche Abschnitt des **Dorbek** wurde im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme für das Gewerbegebiet Nord 1996 renaturiert und remäandriert. Der bisher hier als Entwässerungsgraben vertiefte Dorbek verläuft in einem naturähnlichen, geschwungenen Bachbett mit einer verlängerten Fließstrecke sowie gewässertypischen flachen und steilen Uferstellen (Prall- und Gleithängen) und kann so unbefestigt eine gewisse Eigendynamik entwickeln. Zusätzlich wurden bis zu etwa 10m breite, randliche Brachsäume sowie Gehölzbereiche angelegt und die Flächen der natürlichen Sukzession überlassen. Im Rahmen dieser Maßnahme erfolgt allerdings keine Wiederranhöhung des Fließwasserstandes auf das ursprüngliche Niveau, so daß eine fortgesetzte Entwässerung der umliegenden Flächen stattfindet. Problematisch für den Wasserstand des Dorbek insbesondere im renaturierten Bereich ist die Verringerung seines Wassereinzugsgebiets durch Versiegelung im Rahmen der Bebauung des B-Plans. Die Einleitung des auf den zukünftigen Bauflächen anfallenden Niederschlagswassers in den Dorbek erfolgt nach Passage eines Regenklärbeckens erst bachabwärts des renaturierten Bereichs. Die Erhaltung der Feuchtwiesen in deren Bereich der Dorbek seinen Anfang nimmt, ist daher insbesondere für die Wasserversorgung des renaturierten Bereichs von großer Bedeutung.

Im Mittellauf fließt der Dorbek in einem begradigten Bachbett und erfüllt eine technische Entwässerungsfunktion für die angrenzenden Grünlandbereiche, er wird regelmäßig unterhalten und besitzt nur schmale Ufersäume. Diese sind überwiegend von stickstoffliebenden Hochstauden eingenommen, die auf einen hohen Eutrophierungsgrad der Uferrandbereiche und des Gewässers hinweisen. Die Nährstoffe gelangen zum einen über das Oberflächenwasser sowie über den direkten Eintrag bei der Ausbringung von Dünger oder über zuführende Gräben und Drainagen in das Biotop.

Aufgrund einer Verringerung der Unterhaltungsmaßnahmen (Ausräumen) in den letzten Jahren konnten sich lokal allerdings wieder vermehrt Wasserpflanzen ansiedeln. Im südlichen Abschnitt vor der Einmündung in den Fockbeker See ist der Bachlauf demgegenüber vergleichsweise unverbaut und mit schwachen Mäandern erhalten geblieben. Zerstreut finden sich randliche Gehölze, im südlichen Abschnitt liegt



ein dichterer Gehölzsaum vor. Der Dorbek wurde nach den Untersuchungen zum biologischen Güteindex durch den SHHB 1985 an einer Meßstelle im Mittellauf als kritisch belastet eingestuft (Lit.:Zentralstelle für Landeskunde, 1986).

**Der ökologische Biotopwert der verbauten Bachabschnitte ist mäßig, der der unverbauten Bachabschnitte ist hoch.**

Die ehemals in einer weiten Talniederung mäandrierende Mühlenau wurde ebenfalls zu einem technischen Entwässerungsgraben umgebaut und ist als gradliniges Fließgewässer mit sehr schmalen Ufersäumen, die von Nitrophyten besiedelt sind, und ohne begleitenden Gehölzsaum extrem strukturarm gestaltet. Eine einzige, beidseitig offene Mäanderschlinge ist im Grünland erhalten geblieben und zeigt eine reichere Gewässervegetation, der Altarm dient jedoch ebenfalls der Grünlandentwässerung und wird von Zeit zu Zeit ausgehoben. Wie auch der Dorbek wurde die Mühlenau bei der Ermittlung des biologischen Gewässergüte-Index (Lit.:Zentralstelle für Landeskunde, 1986) als kritisch belastet eingestuft.

**Der ökologische Biotopwert der Mühlenau ist hoch. Der des Altarms sehr hoch.**

Der **Seekenbek** verläuft als schmaler Graben sowie zum Teil verrohrt in der nördlichen Grünlandniederung Kortenfohr und setzt sich als begradigter und befestigter Bachlauf innerhalb der Siedlungsbereiche fort. Im nördlichen Abschnitt des Rendsburger Stadtgebiets am Kronwerk Gymnasium wurde der Seekenbek in den letzten Jahren renaturiert. Sie verläuft dort mäandrierend und ist mit einem dichten Gehölzsaum vergleichsweise naturnah ausgebildet. Im mittleren Abschnitt verläuft der Bach durch eine Parkanlage. Der Uferverbau wurde dort in den letzten Jahren teilweise zurückgenommen. Südlich des Spielplatzes wurde der Bachlauf zur Teichanlage verbreitert. Der offene Bachlauf ist an Schnittpunkten mit Verkehrswegen mehrfach unterbrochen und verrohrt. Südlich der Fockbeker Chaussee fließt die Seekenbek in ein 1996 neuangelegtes Regenrückhaltebecken. Ein Abschnitt des ursprünglichen Bachlaufs wurde als Altarm erhalten. Nach Passage des Regenklär- und Rückhaltebeckens verläuft er als vertiefter Entwässerungsgraben mit steil angelegten Ufern und geht dann in einen in einen künstlich angelegten Graben über, mit dem er in westlicher Richtung in die Mühlenau geleitet wird. Der Seekenbek ist sowohl im Außenbereich als auch im Stadtinneren von unterschiedlichen Gehölzbeständen gesäumt, die sich aus alten Baumbeständen in der Parkanlage bis hin zu dichten, uferbegleitenden Feuchtgebüsch aus Schwarz-Erlen und Weiden zusammensetzen. Diese besitzen auch in Siedlungsnähe eine deutliche Attraktivität für Singvögel.

In den Seekenbek wird Regenwasser der versiegelten Bereiche im nördlichen Stadtkern direkt eingeleitet. Die bei der Untersuchung durch den SHHB 1986 (Lit.:Zentralstelle für Landeskunde, 1986) festgestellte hohe Bleibelastung des Gewässers ist darauf vermutlich wesentlich zurückzuführen. Der biologische Gewässergüteindex zeigte an den damals untersuchten Meßpunkten eine mäßige bis kritische Belastung des Fließgewässers an. Der günstigste Wert zeigte sich mit einer mäßigen Belastung an der Kortenfohr-Niederung, die Belastung stieg in der Innenstadt an und ergab am Zulauf in die Mühlenau eine kritische Belastung. Es ist zu erwarten, daß zumindest im Bezug auf die Belastung der Mühlenau durch das Regenklärbecken eine Verbesserung eintritt.

**Der ökologische Biotopwert der verbauten Bachabschnitte ist mittel, der der naturnahen Abschnitte ist sehr hoch.**

Der **Flakgraben** gehört gemäß Gewässerverzeichnis der Stadt Rendsburg ebenfalls zu den natürlichen Gewässern 2. Ordnung. 40% des ca. 2 Kilometer langen Baches sind verrohrt. auch die offenen Bereiche sind überwiegend stark vertieft und die Ufer künstlich befestigt. An einem ca. 380m langen Abschnitt innerhalb einer Kleingartenanlage wurde vor wenigen Jahren der Uferverbau entfernt und die Ufer geringfügig abgeflacht und mit Erlen bepflanzt. Der Flakgraben übernimmt Entwässerungsfunktion für Teile des Stadtteils Kronwerk II. Ein Notüberlauf der Schmutzwasserkanalisation führt in den Flakgraben. 1995 wurde am nördlichen Rand der Mühlenau Niederung ein Abschnitt des Flakgrabens als Regenklärbecken ausgebaut

**Der ökologische Biotopwert der offenen aber verbauten und vertieften Abschnitte ist mäßig, der des unverbauten, abgeflachten Abschnitts ist mittel.**

Der auf der Südseite des Kanals verlaufende **Meesdiek** dient auf ca. 60 % ihrer Länge der Entwässerung landwirtschaftlicher Flächen. Er ist in diesem Bereich stark vertieft. In den letzten Jahren wurde die Intensität der Grabenräumung etwas verringert, so daß eine gewisse Verbesserung des Biotops eintrat. Innerhalb der Bebauung sind die fast senkrechten Ufer stark verbaut. Der Unterlauf außerhalb des Stadtgebiets ist verrohrt.

**Der ökologische Biotopwert des Meesdiek innerhalb der landwirtschaftlichen Flächen ist mittel, innerhalb der Bebauung mäßig.**

Ebenfalls als Gewässer 2.Ordnung eingestuft, ist der von der östlichen Stadtgrenze nach Westen fließende ca. 250m lange „Hambergen-Graben“. Der Graben fließt verrohrt unter der B202 hindurch und mündet in die Meesdiek.

**Der ökologische Biotopwert ist mittel.**

### **Biototyp: Kanal**

Der Nord-Ostsee-Kanal ist ein künstliches Gewässer. Er wirkt als starke Barriere und teilt Rendsburg in einen südlichen und einen nördlichen Bereich. Auf der Höhe Rendsburgs weist der Nord-Ostsee-Kanal Brackwasserverhältnisse mit einem Salzgehalt zwischen 3 und 7 O/oo auf. Das Jahresmittel 1989 lag bei 4,5 das von 1990 bei 5 O/oo. Der Nord-Ostsee-Kanal gilt nach Angaben des Landesamtes für Wasserhaushalt und Küsten (1987) im gesamten Verlauf als mäßig belastet (Lit.: Neumann, 1992).

Aus fischereibiologischer Sicht kann der NOK trotz des künstlichen Lebensraumes aufgrund seines Fischbestandes (siehe. Kap. 2.4.3.), seiner Besonderheiten bezüglich der Hydrologie und seiner Bedeutung als Heringslaichplatz einer mittleren ökologischen Wertigkeit zugeordnet werden (Lit.: Bundesanstalt für Gewässerkunde,

gischen Wertigkeit zugeordnet werden (Lit.: Bundesanstalt für Gewässerkunde, 1995). Im Bereich der Steinschüttungen der Böschungen wurde die vom Aussterben bedrohte Flußkahnschnecke mit einem sehr guten Bestand festgestellt (Lit.: Bundesanstalt für Gewässerkunde, 1993).

**Der ökologische Biotopwert der Böschungsbereiche ist mittel.**

## **Natürliche und Künstliche Stillgewässer**

### **Biototyp: Mittelgroßer See**

#### **Gesetzlicher Schutzstatus nach § 15 a LNatSchG S-H:**

**Verlandungsbereiche stehender Gewässer sind geschützt. Dies gilt hier für die zusammenhängenden größeren Schilfflächen mit Schwerpunkt im nördlichen Abschnitt des Stadtsees.**

Der künstlich von ehemaligen Überschwemmungszonen der Eider abgetrennte Stadtsee ist der einzige See dieser Größe in Rendsburg. Größere Stillgewässer befinden sich seit dem Tausch des Fockbeker Sees gegen Wald- und Grünlandflächen an den Grönsfurther Bergen mit der Gemeinde Fockbek nicht mehr innerhalb des Stadtgebietes. Der ehemals an der Ostgrenze der Stadt gelegene Audorfer See wurde zum Ende des letzten Jahrhunderts beim Bau des Nord-Ostsee-Kanals mit ausgebaut. Der langgestreckte, zentrumsnahe Stadtsee ist als See mittlerer Größe daher das größte Stillgewässer in Rendsburg, sofern man von den beiden ebenfalls Stillwassercharakter aufweisenden, künstlich geschaffenen Endabschnitten der Ober- und Untereider absieht.

Der See besitzt einen schmalen Abfluß zur Untereider. Im östlichen Bereich sind die Ufer mit Findlingen und Pflastersteinen befestigt, hier liegt nur ein schmaler Röhrichsaum vor. Dagegen sind im westlichen Seeabschnitt an unbefestigten und flachen Ufern stellenweise recht breite Schilfsäume ausgebildet. Vereinzelt stehen angepflanzte Gehölze wie Schwarz-Erlen und Silber-Weiden an der Uferkante. Der Stadtpark umgibt große Abschnitte des Sees.

Durch seine räumliche und hydrologische Verbindung zur Untereider ist der Stadtsee Teil des Großräumigen, zusammenhängenden Gewässer-Verbundsystems zwischen der Eider und Untereider und ihren Zuflüssen, er stellt also kein isoliertes Inselbiotop dar. Die vergleichsweise großen Schilfbereiche können einer Vielzahl von Vogel- und Insektenarten Lebensmöglichkeiten bieten und ermöglichen einen Artenaustausch und Kontakt zwischen dem Siedlungs- und Außenbereich. Die Libellenfauna umfaßt allgemein verbreitete Arten. Als typische Art kleinerer bis mittelgroßer Seen mit angrenzenden Baumbeständen kann die Glänzende Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*) angesehen werden, die hier offensichtlich geeignete Randstrukturen vorfindet.

Im zentrumsnahen Bereich kommt es zu Uferschäden infolge des Vertritts durch Spaziergänger und Angler. Aus ökologischer Sicht sind stellenweise ein größerer Abstand vom Ufer sowie abschirmende standortgerechte Gehölzpflanzungen sinnvoll. Uneingeschränkt muß hier jedoch die Nutzung des Geländes als sehr bedeutendes Naherholungsgebiet für Rendsburg bleiben.

Seit 1996 läuft im östlichen Abschnitt des Stadtsees dem Jungfernstiegbecken ein Versuch zum biologischen Schlammabbau mittels Belüftern und Bakterien.

**Der ökologische Biotopwert des Stadtsees ist hoch.**

### **Biotoptyp: Weiher, Tümpel**

#### **Gesetzlicher Schutzstatus nach § 15a LNatSchG S-H:**

**Weiher, Tümpel und andere naturnahe stehende Kleingewässer sind ganz geschützt. Der Entwurf der Landesverordnung über die gesetzlich geschützten Biotope (Stand 1996) sieht eine Mindestgröße von 25m<sup>2</sup> vor.**

Es wurden insgesamt fünf als Weiher eingestufte Kleingewässer und 27 einzeln liegende Tümpel im Stadtgebiet von Rendsburg festgestellt. Die Schwerpunktorkommen von natürlich entstandenen Kleingewässern liegen vor allem in den Grünlandbereichen am nördlichen und nordöstlichen Stadtrand. Ein dichtes Kleingewässernetz entwickelte sich in den letzten Jahrzehnten in einem alten, seit langer Zeit aufgegebenen und verwilderten Schießübungsgelände südlich der B 202. Weiterhin finden sich im Stadtmoor und im Wilden Moor zahlreiche alte Torfstiche und Hochmoorschlenken mit wechselnden Wasserständen, die zum Teil ein dichtes und eng verbundenes Gewässermosaik ausbilden.

Mit zwei Ausnahmen befinden sich die einzelnen Kleingewässer außerhalb geschlossener Siedlungsgebiete und liegen in den meisten Fällen innerhalb oder an Wirtschaftsgrünland. Kleingewässer an agrarisch genutzten Flächen sind dagegen in Rendsburg selten. Einige Kleingewässer liegen am Rand von Wald- und Forstbiotopen oder in Brachflächen und sind stärker gegenüber Dünger- und Schadstoffeinträgen aus der Landwirtschaft abgeschirmt. Naturnähere Kleingewässer in privaten Nutzgärten sind insgesamt sehr selten. In Rendsburg trifft dies einmal zu.

Der überwiegende Teil der zerstreut liegenden Kleingewässer im Außenbereich von Rendsburg ist stark eutrophiert und muß als deutlich anthropogen überformt angesehen werden. Etwa die Hälfte der Biotope weist keine gewässertypische Vegetation mehr auf, ebenso fehlen oft ein randlicher Gehölzsaum oder Feuchtgebüsche. Viele Kleingewässer zeichnen sich daher auch durch eine auffällige Strukturarmut aus. Eine typische Gewässerfauna ist in solchen Biotopen oft nur rudimentär entwickelt, aus den exemplarisch untersuchten Indikatorgruppen wurden oft keine Charakterarten mehr festgestellt. In Kleingewässern mit Gewässervegetation ist diese wie auch die Ufervegetation meist sehr artenarm und besteht zum überwiegenden Teil aus deutli-

chen Nährstoff- bzw. Stickstoffzeigern, was überwiegend auf euthrophierende Einflüsse aus der Landwirtschaft und eine Nährstofffreisetzung in Moorböden durch Entwässerung zurückzuführen ist.

Deutlich ergibt sich ein Zusammenhang zwischen der Qualität und der ökologischen Bedeutung von Kleingewässern mit der Größe der Biotope bzw. Biotopkomplexe sowie ihrer Lage und Begrenzung durch schützende Randstrukturen. Einseitig oder ringsum durch Gehölze und Waldbereiche von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen abgeschirmte Gewässer oder größere Gewässerbiotope (s.u.) zeigen in der Regel eine höhere Struktur- und Artenvielfalt als einzeln gelegene, oft durch Entwässerungsmaßnahmen, Anpflügen, Müllablagerung, Mitbeweidung (Trittschäden) und Nährstoffeinträge oft stark geschädigte und überformte Lebensräume.

Renaturierungs- und Schutzmaßnahmen sind dennoch auch für teilabgeschirmte Gewässer erforderlich. So wird in einen auch faunistisch noch interessanten Biotopkomplex aus einem zeitweise trockenfallenden Flachgewässer und einer Brache an einem Waldrand bei starken Regenereignissen Ackerboden in das Kleingewässer gespült, so daß es zu einem fortgesetzten Material- und Nährstoffeintrag kommt. Hier ist beispielsweise im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen eine Extensivierung/ bzw. Verbrachung eines Teils der angrenzenden Ackerfläche dringend notwendig.

Eine positive Entwicklung zeigte ein früher aller Wahrscheinlichkeit nach als Viehtränke genutztes Kleingewässer innerhalb der Kortenfohrniederung im Weidegrünland, das inzwischen abgezaunt und von einem Erlen- und Weidensaum umgeben ist.

Im Kronwerker Moor entstanden mehrere flache Tümpelflächen in älteren Brachbereichen und ergänzen die sehr kleinteilige, mosaikartig zusammengesetzte Landschaft, die sich aus sehr unterschiedlichen Biotoptypen wie jüngeren Brachen, größeren Weidengebüsch, Weidegrünland und Feuchtgrünland sowie Gehölzbereichen zusammensetzt. Allerdings kommt es auch hier zu Müllablagerungen.

Floristisch artenreichere und hinsichtlich ihres Strukturreichtums auch für die Fauna wertvolle Gewässer sind z.B. ein Gewässer-Biotopkomplex in einem Niederungsrest (Kibitzwiesen) nahe der Untereider zwischen B77 und der Eiderkaserne. Das angrenzende Mähgrünland ist zeitweilig überstaut und bedeutet eine zusätzliche Ausweitung des Feuchtlebensraumes. Die vorhandenen Strukturelemente fördern eine artenreiche Gewässerfauna, von der exemplarisch die hohe Attraktivität für Libellen als Indikatoren für strukturreiche, nicht übermäßig verschmutzte Gewässer genannt werden soll. Insgesamt wurden acht Arten nachgewiesen, unter denen die in Schleswig-Holstein gefährdete Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) ist. Diese wärmeliebende Art bevorzugt Tümpel mit stärkeren Wasserschwankungen und findet hier geeignete Lebensraumbedingungen vor. Im Vergleich zu vielen anderen kartierten Kleingewässern in Rendsburg konnte hier eine hohe Artendichte beobachtet werden. Randliche vertikale Röhricht- und Staudenstengel dienen zum Hochklettern für Groß- und Kleinlibellen vor dem Schlupf als auch als Ansitzwarten z.B. für den Plattbauch (*Libellula depressa*) und als Schutzzonen.

Für den Kibitz, dessen Bestände in den letzten Jahrzehnten auch in den nördlichen Bundesländern stark zurückgegangen sind, ist eine solche Kombination von Grünland als Brutbiotop und Gewässerrandbereiche zur Nahrungsaufnahme für die Fortpflanzung und Jungenaufzucht sehr günstig, was durch mehrere Brutnachweise belegt wird. Als Besonderheit muß die mehrfache Beobachtung von zwei männlichen Moorenten gelten. Die Moorente ist eine bundesweit vom Aussterben bedrohte Art, auch aus Schleswig-Holstein liegen aus den letzten Jahren nur sehr wenige Einzelbeobachtungen vor.

Ein ebenfalls vielfältiger und reich strukturierter Biotopkomplex liegt an der Pellwormer Straße im Gewerbegebiet Nord. An eine kleine Tümpelfläche mit Überschwemmungsbereich schließt sich hier eine seggenreiche Niedermoorfläche an. Aus den Untersuchungen ergibt sich ebenfalls ein reiches floristisches und faunistisches Artenspektrum, auch hier wurde die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) mit einem großen Bestand nachgewiesen. Insgesamt läßt sich für diesen Lebensraum eine hohe Gefährdung durch Entwässerung feststellen. Die Funde gefährdeter, Feuchtigkeit liebender Pflanzen wie z.B. Rasen-Segge und Spitzblütige Binse stellen daher nur noch Reliktbestände der ehemaligen Niedermoorvegetation dar.

Der große Gewässerbiotopkomplex nördlich des Kronwerker Moores ist ein sehr bemerkenswertes Beispiel einer gelungenen Neuschaffung von Gewässern. Neben einem größeren Weiher wurde hier durch Entfernung der Drainagen eine ausgedehnte Tümpelfläche in einer ehemaligen Wiesenbrache geschaffen. Es entwickelten sich große Überschwemmungsbereiche mit an wechselfeuchte und wechsellasse Verhältnisse angepaßter, nährstoffliebender Vegetation (Zweizahn- und Strandampfer-Fluren) und Rohrglanzgrasröhrichten. Um den Weiher finden sich gepflanzte und spontan aufgekommene Weiden- und Erlengebüsche. Seit der Entstehung hat sich eine große Libellenpopulation angesiedelt, die insgesamt elf verschiedene nachgewiesene bodenständige Arten umfaßt, worunter wiederum die stark gefährdete Gefleckte Heidelibelle mit ihrer Vorliebe für regelmäßig austrocknende Gewässer ist. In Bezug auf die Artendiversität handelt es sich somit zur Zeit um den libellenreichsten Biotopkomplex dieser Größe in Rendsburg. Von herausragender Bedeutung sind die Stillgewässer und Überschwemmungsbereiche vor allem auch als Nahrungs- und Rastgebiete für zahlreiche gefährdete Wasservogel- und Limikolenarten. Störungen und Beeinträchtigungen besonders in der Brutzeit (durch Spaziergänger und Angler) ergeben sich allerdings durch den Wanderweg auf einem angelegten Damm zwischen den Gewässern. Hier wäre die Anlage eines außen verlaufenden Ringweges sinnvoller.

Mehrere kleine Tümpelflächen sind in einem aufgegebenen und seit längerer Zeit verwildernden Schießübungsgelände entstanden. Die Gewässer sind über den Brachbereich gut vernetzt und durch den unterschiedlich dichten, zum großen Teil im Zuge der natürlichen Sukzession entstandenen Primärwald gut gegenüber eutrophierenden und anderen Schadstoffeinträgen über die Luft abgeschirmt. Diese geschützte Lage spiegelt sich im Gegensatz zu den innerhalb von Landwirtschaftsflächen gelegenen Kleingewässern in dem Auftreten oligo- bis mesotraphenter Wasserpflanzen wider, die also auf nährstoffarme bis nur mäßig nährstoffreiche Verhältnisse angewiesen sind. Eine typische Kennart solcher nährstoffarmer Gewässer ist der in Schleswig-Holstein stark gefährdete Kleine Igelkolben (*Sparganium minimum*), dessen Rückgangsursachen vor allem in der Entwässerung und Eutrophierung von

Kleingewässern liegt und der hier seinen einzigen Fundort in Rendsburg hat. Es hat sich eine individuenreiche Amphibienpopulation in den Kleingewässern eingestellt.

Im Stadtmoor und im Wilden Moor bilden zahlreiche Torfstiche und flache Hochmoorschlenken ein unterschiedlich dichtes Gewässernetz innerhalb und am Rand der verbliebenen Restmoorkörper aus. Die Vegetation besteht dabei aus Hochmoor-Regenerationsstadien mit Torfmoosen und Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) sowie aus oligotraphenten Schlenkengesellschaften mit Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und anderen moortypischen Arten. Die Biotope sind Standorte einer ganzen Reihe von Rote-Liste-Arten wie dem Rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), der Rosmarin-Heide (*Andromeda rotundifolia*), der Gemeinen Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) sowie den sehr reichen Vorkommen des Weißen Schnabelrieds. Die hohe Bedeutung der Moorgewässer für den Artenschutz wird unter anderem durch die Nachweise einiger gewässergebundener, hochmoortypischer Indikatorarten wie der Torf- Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), Kleinen Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*), Nordischen Moosjungfer (*Leucorrhinia rubicunda*) und der Schwarzen Heidelibelle (*Sympetrum danae*) neben Nachweisen aus anderen Tiergruppen unterstrichen. Im Stadtmoor und im Wilden Moor beherbergen die Kleingewässer im Verbund mit den Moorflächen und umgebenden Biototypen die arten- und individuenreichsten Amphibien- und Reptilienpopulationen der Stadt. Einige Gewässer bzw. Torfstiche, in deren Umfeld die ehemaligen Moorflächen zu Grünland umgewandelt worden sind, zeigen aber bereits deutliche Eutrophierungserscheinungen (am Süd- und Ostrand des Stadtmoores). So siedelten sich hier die mäßig nährstoffreiche Verhältnisse tolerierende Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) oder sogar deutlich nährstoffliebende Arten wie Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) und Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) an. Eine ähnlich nährstoffliebende Vegetation zeigt sich in einem größeren Flachgewässer am Westrand des Stadtmoores, das in einer ehemals genutzten Niedermoorwiese liegt. Es ist aber zu vermuten, daß hier die Torfe beim Abstechen bis auf den mineralischen Grund abgebaut wurden.

Im wilden Moor wurden in den Jahren 1981 und 1982 im Rahmen von Renaturierungs und Entwicklungsmaßnahmen durch das „Unabhängige Kuratorium Landschaft Schleswig-Holstein“ am Nordrand mehrere Moorgewässer neu angelegt. Die Gewässer fallen aufgrund des geringen Gesamtwasserstandes im Moorkörper meist über längere Zeiten im Jahr trocken. Die Torfdecke wurde stellenweise bis auf den Mineralboden abgetragen, wodurch sich als Ufervegetation Mineralbodenzeiger wie das Gemeine Schilf und sonstige Nährstoffzeiger wie z.B. die Flatterbinse ansiedelten. Die häufig auftretende Gliederbinse ist typisch für zeitweise trockenfallende Sand- und Schlammböden.

Die abgeschobenen und eingestauten Wasserflächen haben eine hohe Attraktivität für verschiedenste Tiergruppen wie z.B. Libellen, Vögel und Amphibien, sie bilden u.a. auch für Watvögel einen wichtigen Nahrungs- und Teillebensraum.

Als grundlegende Gefährdungsursachen sind für eine ganze Reihe von Kleingewässern im Untersuchungsgebiet Entwässerungsmaßnahmen zu nennen. Von einer starken Absenkung des Grundwasserspiegels betroffen ist der Feuchtbiotopkomplex im Gewerbegebiet Nord an der Pellwormer Straße.

Eine Ausweitung der Entwässerungsmaßnahmen um das aufgegebene Schießübungsgelände im Süden der Stadt würde die wertvollen Tümpel und einen Weiher gefährden, eine weitere Vertiefung des randlichen Grabens sollte daher nicht stattfinden.

Von den fortgesetzten Entwässerungsmaßnahmen durch randliche und zentrale Gräben sind die zusammenhängenden Biotopkomplexe im Stadtmoor weiterhin akut betroffen.

Bereits lange bevor ein Kleingewässer durch Austrocknung völlig verschwindet, verändern sich durch die Absenkung des Wasserspiegels die Habitatbedingungen für die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten. Die kleiner werdende Wasserfläche bietet zunächst einen stark verringerten Lebensraum. Durch Abtrocknungsprozesse mineralisieren die Moorböden und es kommt zur Freisetzung von Nährstoffen, wodurch vermehrt Nitrophyten aufkommen und eine Veränderung der Vegetation stattfindet.

Eine Mitbeweidung bzw. Überweidung (Tümpel Pellwormer Straße, Teich am nördlichen Rand des Stadtmoores) und eine Nutzung als Viehtränke (Tümpel am südwestlichen Rand des Stadtmoores) stellen für Kleingewässer ebenfalls eine hohe Belastung dar. Neben akuten Trittschäden kommt es auch zu direktem Nährstoffeintrag durch Exkremente und Harn der Weidetiere. Betroffene Biotope sollten daher zusammen mit einem mindestens zwei Meter breiten Schutzgürtel abgezaunt werden. Der Tümpel am südwestlichen Rand des Stadtmoores ist bereits alternativ mit einer Saugpumpe versehen, so daß der direkte Zutritt des Weideviehs zum Gewässer ebenfalls nicht mehr nötig wäre.

Neben solchen direkten Eutrophierungsursachen hat auch die intensive Grünland- und Ackerdüngung Auswirkungen. Diese Tendenzen wurden anhand des Auftretens nährstoffliebender Vegetation im Prinzip an fast allen Gewässern in intensiv genutztem Grünland oder Acker beobachtet. So wird beispielsweise der Tümpel am Rand des Waldes am „Klinter Weg“, der mit seiner Südseite an eine Ackerfläche grenzt, bis zum Gewässerrand mitbewirtschaftet. Da die Uferkanten jedoch eine wichtige Schutzfunktion für die Gewässer besitzen, müssen in solchen Fällen dringend ungenutzte Brachstreifen eingerichtet werden.

Als weiterer Schadfaktor müssen Müllablagerungen und das direkte Verfüllen von Kleingewässern angeführt werden. Mülleintrag durch Holzabfälle und Schutt wurden in einem kleinen Weiher an einem Spazierweg im Kronwerker Moor beobachtet. Plastikabfälle und Altreifen wurden in einem Grünlandtümpel am Duvenstedter Weg abgelagert. Ein kleiner Tümpel in einer Niedermooresenke am westlichen Rand des Stadtmoores ist mit Erdreich verfüllt worden. Durch Verfüllung, Einsaat und Mitbeweidung ist dieses Kleingewässer nun nahezu ganz zerstört. In der Gemeindeumwelterhebung von 1985 (Lit.: Zentralstelle für Landeskunde, 1986) wurde dieses Biotop noch als Moorgewässer verzeichnet. Vollständig verschwunden ist ein noch in der Gemeindeumwelterhebung kartierter Tümpel innerhalb einer Ackerfläche nordwestlich des Klärwerks. Er wurde vermutlich in den trockenen Sommern 93/94 umgebrochen und als Ackerfläche genutzt.



**Der ökologische Biotopwert der kartierten Kleingewässer ist generell hoch. Bei 15 Kleingewässern ist der ökologische Biotopwert sehr hoch. Hierzu gehören 2 Kleingewässer im Kronwerker Moor, Tümpel und Teich zwischen Eiderkaserne und B77, Tümpel im Feuchtbiotopkomplex „Pellwormer Straße“, Tümpel unterhalb des Waldes am „Klinter Weg“, Tümpel im Gehölz Nobiskrug, alle Tümpel im alten Schießstandgelände sowie 2 Moorsenken im Stadtmoor und die angelegten Moorgewässer im Wilden Moor..**

## **Künstliche Stillgewässer**

### **Biototyp: Teich**

Erfasst wurden die frei zugänglichen öffentlichen und privaten Teichanlagen, die zu meist sehr naturfern gestalteten Zierteiche in Privatgärten wurden nicht erfasst.

### **Gesetzlicher Schutzstatus nach §15a LNatSchG S-H:**

**Naturnah gestaltete Teiche sind als stehende Kleingewässer ganz geschützt.**

Über die Hälfte der künstlichen Stillgewässer im Stadtgebiet Rendsburg sind Regenwasserrückhaltebecken (12). Sieben weitere Gewässer befinden sich in Parkanlagen bzw. Friedhöfen in oder nahe der Innenstadt, sie dienen der Erholungs- und Freizeitnutzung durch die Bevölkerung und erfüllen eine klimatisch ausgleichende Funktion im besiedelten Bereich. Im Norden befinden sich am Kronwerker Moor zwei Hausteiche in der Nähe von landwirtschaftlichen Gebäuden, die zur Geflügelhaltung mitgenutzt werden. Ein naturnah gestalteter Teich wurde auf dem Gelände des Kronwerk Gymnasiums nahe des Seekenbek angelegt.

Als positive Beispiele für eine naturnahe Gestaltung von Regenrückhaltebecken können die älteren Biotope (Regenrückhaltebecken „Helgoländer Str., Kortenfohr, Seemühlen/Käthe Kollwitzstr.“) und die Neuanlagen (Dorbek / „verlängerte Büsumer Str., B77/Schleswiger Chaussee“, Mühlenau, Flakgraben, Seekenbek und „Lilienthalstraße“). Letztere wurden in den Jahren 1994 -1997 angelegt. Sowohl der Wasserkörper als auch die Uferflächen waren zum Zeitpunkt der Kartierung daher noch weitgehend vegetationslos bzw. in der Entwicklung begriffen. Als wichtige Strukturmerkmale sind jedoch die flach abgeschrägten Ufer zu nennen, die bodenlebenden Tieren wie z.B. Amphibien, einen leichten Zugang ermöglichen. Die umgebenden Brachen können zudem als Nahrungs- und Überwinterungsbiotop von Tieren genutzt werden und dienen in Bezug auf die Lebensraumansprüche von Arten als vernetzendes Element.

Unter den älteren Regenwasserrückhaltebecken ist besonders die Entwicklung des am Dorbek gelegenen Biotops „Büsumer Str./Helgoländer Str.“ höchst bemerkenswert. Es handelt sich um eine über 10 Jahre alte, größere Überschwemmungsfläche im Grünland, in der sich auf dem abgeschobenen Niedermoorboden eine artenreiche Vegetation mit mehreren gefährdeten Niedermoorarten wie Igel-Segge (*Carex echinata*), Aufsteigender Gelb-Segge (*Carex tumidicarpa*), Faden-Binse (*Juncus filifor-*

mis) und Hirsen-Segge (*Carex panicea*) eingestellt hat. Zum langfristigen Erhalt dieser Vegetationsbestände ist eine fortgesetzte einschürige Mahd sinnvoll. Baumaßnahmen im Becken selber sollten nicht vorgenommen werden. Evt. notwendige Sandfänge, Ölsperren und ähnliches sollten außerhalb der Überflutungsflächen im Bereich des zulaufenden Grabens erfolgen.

Ein weiteres altes Regenwasserrückhaltebecken an der Straße Kortenfohr bildet aufgrund stark schwankender Wasserstände und lange freiliegenden Schlickbänke ein wertvolles Rast- und Nahrungsbiotop für die Vogelwelt. In beiden Biotopen wurden außerdem weitere faunistische Besonderheiten, so z.B. ein hoher Libellenreichtum, festgestellt.

Auch bei zukünftigen Neuanlagen von Rückhaltebecken sollte auf eine naturnahe Gestaltung, nach Möglichkeit mit flachen sowie geschwungenen Uferlinien, verschiedenen Tiefenzonen und eine Entwicklung strukturreicher Saumbiotope geachtet werden. Beispiele für naturferne Anlagen sind die quadtratisch angelegten Gewässer an der „Friedrichstädter Straße“ mit sehr steilen, durch Bongossiholz befestigten Ufern.

Die innerstädtischen Parkanlagen und angelegten Gewässer (Gerhardsteich, Schleusenbecken, Teich Friedhof Klint, Teich an der Obereider, Teich Blenkinsopstraße) dienen als belebende Grünelemente der Erholungs- und Freizeitnutzung für die Bevölkerung und tragen funktionell zu einem ausgeglicheneren Innenstadtklima zwischen den versiegelten Verkehrs- und Siedlungsflächen bei. Die Gestaltung und Eingrünung erfolgte dabei nach landschaftsgärtnerischen Gesichtspunkten. An die befestigten Ufer grenzen überwiegend Rasenflächen an, so daß nur selten standorttypische Pflanzenarten auftreten. Die innerstädtischen Gewässer weisen oft einen zu hohen Enten- und Ziervogelbesatz auf. Durch Koteinträge und regelmäßige Fütterungen trägt dies zur Hypertrophierung der Gewässer bei. Das Aufkommen einer typischen Gewässervegetation wird durch den intensiven Fraßdruck behindert.

Auch bei einem floristisch und faunistisch vielfältigen Moorgewässer am Kronwerker Moor, das als Hausteich und zur Geflügelhaltung dient, dürfte eine zu intensive Nutzung langfristig zum Verschwinden der noch vorhandenen Wasservegetation, die hier auch Torfmoosvorkommen umfaßt, und zu einer weiteren Eutrophierung führen.

Vor wenigen Jahren wurde am Kronwerker Gymnasium ein vergleichsweise großer Schulteich mit einer umgebenden Brache neu angelegt und als Initialen für die Gewässervegetation verschiedene heimische Arten, darunter auch die in Schleswig-Holstein zunehmende seltener werdende *Krebsschere*, eingesetzt. Ein nachahmenswertes Beispiel für die gelungene Neuanlage eines vielfältigen Stadtbiotops, bei dem auch die heimische Pflanzenwelt Berücksichtigung fand.

**Der ökologische Biotopwert der künstlichen Stillgewässer reicht von gering (Feuerlöschteich Güterbahnhof, Regenrückhaltebecken Blenkinsopstraße) über mäßig (Regenrückhaltebecken B77/Schleswiger Chaussee, neue Ententeichanlage Kronwerker Moor, Regenrückhaltebecken Friedrichstädter Straße 1/, Karpfenteich am Seekenbek, Gerhardsteich, Schleusenbecken, Teich am Kreishaus) und mittel ( Regenwasserrückhaltebecken an der B77/ Pellwormer Str., Regenrückhaltebecken Friedrichstädter Str./2, Schulteich Kronwerkgynasium, Teich an der Obereider) bis zu hoch (ältere Ententeichanlage im Kronwerker Moor, Friedhofsteich Klint) und sehr hoch ( Regenrückhaltebecken Helgoländer Straße, Regenrückhaltebecken Kortenfohr).**

### **Biototyp: Quellbereich**

**Quellbereiche sind gemäß § 15a geschützt.**

Nahe der „Flensburger Straße“ befindet sich am Seekenbek ein Quellaustritt , in einem ehemaligen großen Wiesenbereich, der nach und nach durch Wohnbebauung versiegelt wurde. Als Reststück blieb eine Brachfläche von etwa 50 x 200m übrig, die zentral von eisenhaltigen Quellwasseraustritten mit einer quelltypischen Vegetation aus *Schlamm-Schachtelhalm*, *Bach-Bunge* und *Brunnenkresse* geprägt ist. Nahe dem Quellaustritt wurden teilweise *Grau-Erlen* sowie *Silberpappeln* angepflanzt, die langfristig zu einer zunehmenden Überschattung sowie starkem Wasserentzug führen.

**Der ökologische Biotopwert ist hoch.**

Östlich der „verlängerten Büsumer Str.“ befindet sich eine binsen- und seggenreiche Feuchtwiese mit Quellaustritten, welche als Quellgebiet für den Dorbek von Bedeutung sind.

**Der ökologische Biotopwert dieses Feuchtkomplexes ist sehr hoch.**

### **Hoch- und Übergangsmoore**

**Biototypen: Hochmoor naturnah / Pfeifengras-Abbaustadium / Moorbirken-Abbaustadium / Zwergstrauch-Stadium / Moorheide / Regenerationskomplexe in Torfstichen / Übergangsmoore**

**Gesetzlicher Schutzstatus nach § 15a LNatSchG S-H:**

**Naturnahe Hoch- und Übergangsmoore sowie ihre Regenerationsstadien und Abbaugesellschaften sind ganz geschützt.**

Mit etwa 7,2 % der Gesamtfläche verfügte die Stadt Rendsburg vor der Umgemeindung des Wilden Moores nach Osterrönfeld im Vergleich zu anderen Städten in Schleswig-Holstein über einen hohen Anteil an Hoch- und Übergangsmoorbiotopen. Das wilde Moor und das Stadtmoor besitzen eine Gesamtfläche von etwa 290ha (das Wilde Moor ca. 230ha, das Stadtmoor ca. 60ha) und stellen durch ihre verkehrsferne Lage und die räumliche Nähe zu weiteren komplexen Ökosystemen wie dem Bachlauf der Wehrau einen höchst wertvollen Lebensraum dar.

Ein kleines Waldmoor (von ca. 0,5ha Größe) liegt in dem größeren Nadelholzforst am Wasserwerk nordöstlich des Fockbeker Sees. Das Restmoor wird seit langer Zeit entwässert und diente früher als Torfstichgebiet, zusätzlich unterlag es vermutlich einer Wiesen-/bzw. Weidenutzung. Inzwischen liegt der Moorbereich seit längerer Zeit brach und ist, bedingt durch die starke Entwässerung, von Moorabbaustadien mit *Pfeifengras* und randlichen *Moor-Birken* und *Grau-Weidenbeständen* eingenommen. Nur gelegentlich scheint es im Winterhalbjahr zu Überstauungen zu kommen. An solchen Stellen finden sich kleine Restbestände zwischenmoortypischer Arten. Eine vollständige Renaturierung ist in diesem extrem fortgeschrittenen Degenerationsstadium aufgrund des starken Zersetzungsgrades der Torferden nicht mehr möglich. Durch Einstellung der Entwässerung könnte aber zumindest an tiefgelegenen Stellen in Torfstichen die Entwicklung zwischenmoorartiger Vegetation gefördert werden.

Der Hochmoorkomplex des Stadtmoores im Süden der Stadt Rendsburg ist im Zuge von Einschneidenden Entwässerungsmaßnahmen, Flächenumbruch zu Grünland oder Aufforstungen mit nicht standortgerechten Nadelhölzern in der Vergangenheit bereits auf weniger als die Hälfte seiner ursprünglichen Flächenausdehnung von über 170ha Gesamtfläche verkleinert worden. Seit der letzten Kartierung durch den Schleswig-Holsteinischen Heimatbund in den Jahren 1985/86 wurden weitere 1,5 ha Moorfläche auf zerstreuten Parzellen im Norden des Stadtmoores umgebrochen und zu Grünland umgewandelt. Trotzdem liegt hier im zentralen Bereich ein noch weitgehend zusammenhängender Hochmoorlebensraum aus weiten, offenen Flächen mit Hochmoorschlenken und zahlreichen wasserführenden Torfstichen vor. Die Vegetation ist durch ein vielfältiges Mosaik aus Feuchtheide-, Heide- und Schlenkengesellschaften sowie auf höhergelegenen Bereichen entwässerungsbedingt aus dichten Pfeifengrasfluren mit Gehölzaufkommen von Moorbirken und Faulbaum geprägt. In den ehemaligen Torfstichen haben sich häufig Regenerationsstadien mit Schmalblättrigem Wollgras und Torfmoosen eingestellt, die flachen Schlenken sind nicht selten flächenhaft von der Schnabelried-Gesellschaft eingenommen. Hier finden sich zahlreiche gefährdete Arten mit sehr hohen Bestandsdichten wie das *Weißes Schnabelried*, die *Rosmarin-Heide*, *Gemeine Moosbeere* und der *Rundblättrige Sonnentau*.

Sowohl in floristischer als auch faunistischer Hinsicht handelt es sich um einen sehr bedeutenden Lebensraum für eine ganze Reihe von hochmoortypischen bzw. auf Hochmoorbiotope als Lebensraum spezialisierten Arten. Es wurde ein Standort der in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedrohten Moorschlenkengesellschaft der *Schlamm Segge* (*Carex limosa*) im Stadtmoor nachgewiesen, der durch den hohen Bestand der namensgebenden Schlamm-Segge von über 80 Individuen von einer weit überregionalen und sogar landesweiten Bedeutung ist. Insgesamt wurde in den unterschiedlichen Erhaltungsstadien als auch in zwischenmoorartigen Randbereichen die hohe Zahl von 18 gefährdeten Pflanzenarten nachgewiesen. Aus der Tierwelt

sind hochmoorgebundene Indikatorarten wie die Hochmoorlibellen *Kleine Moosjungfer*, *Nordische Moosjungfer* und *Torf-Mosaikjungfer*, auch die *Schwarze Heidelibelle* mit einer etwas weiteren ökologischen Amplitude, gefunden worden. Hohe Bedeutung besitzt der Lebensraum auch für weitere Artengruppen wie Amphibien und Reptilien, unter denen beispielsweise die landesweit selten gewordene *Kreuzotter* hier noch vorkommt. Durch das Unabhängige Kuratorium Landschaft Schleswig-Holstein wurden besonders im südlichen Bereich bereits Pflegemaßnahmen wie z.B. ein Entkusseln zu dicht gewachsener Gehölzbestände durchgeführt.

Das Wilde Moor gehört zu den zehn größten Hochmoorresten in Schleswig-Holstein. Seit 1978/1979 wurden auch hier Pflegemaßnahmen durch das Unabhängige Kuratorium Landschaft Schleswig-Holstein durchgeführt. Hier sind insgesamt noch Restmoorflächen unterschiedlicher Erhaltungsstadien von etwa 230 ha übriggeblieben, in den Randbereichen wurden im Zuge von Entwässerungsmaßnahmen ebenfalls große Bereiche zu Grünland umgewandelt. Durch einen Moorflächeneinstau in einigen Bereichen wurde der Grundwasserabsenkung durch die Entwässerungsgräben entgegengesteuert, die eingestauten Teilflächen wurden mit Torfdämmen gesichert. In den ehemaligen Torfstichen entstanden so offene Wasserflächen. Zusätzlich wurden Entkusselungsarbeiten durchgeführt, die zu einer Offenhaltung der stärker abgetrockneten Bereiche mit Gehölzaufkommen beitragen. Der aufgrund von intensiven Entwässerungs- und Kultivierungsmaßnahmen in der Vergangenheit bereits stark verkleinerte Restmoorkörper unterliegt aber weiterhin der Entwässerung vor allem durch randliche Grabensysteme, was zu einer fortgesetzten Degradation des Ökosystems führt. Der Moorbereich wird zeitweilig durch eine Heidschnuckenherde der Rendsburger Werkstätten beweidet. Der größere zusammenhängende Hochmoorbereich im Norden des Wilden Moores ist stark abgetrocknet und gesackt, so daß sich in der Folge im wesentlichen Pfeifengrasbestände als Hochmoor-Abbaustadium eingestellt haben und den Vegetationsaspekt prägen. Lokal breitet sich Adlerfarn in einigen Flächen aus und kann stellenweise bereits bis zu 5000m<sup>2</sup> Fläche dominant einnehmen.

Das Gebiet ist durchsetzt von zahlreichen, oft unregelmäßig gestalteten kleinen Torfstichen, in denen sich Regenerationsstadien mit Schmalblättrigem Wollgras und Torfmoosen ansiedelten. Sehr kleinflächig haben sich zwischen Pfeifengrasbeständen kleine Bereiche mit Feuchtheide- und Heidegesellschaften entwickelt. Zerstreut siedeln gefährdete Pflanzenarten wie *Rasige Haarsimse*, *Rosmarinheide*, *Gemeine Moosbeere* und der *Rundblättrige Sonnentau* auf Torfbänken und in Torfstichen. Insgesamt wurden im Rendsburger Bereich des Wilden Moores 11 gefährdete Pflanzenarten kartiert. In früherer Zeit nachgewiesene hochmoortypische und heute in Norddeutschland hoch gefährdete Arten wie das Weiße Schnabelried oder die Schlamm-Segge (im Stadtmoor noch vorkommend, siehe oben) wurden aktuell im Rendsburger Gebiet des Wilden Moores nicht mehr nachgewiesen.

Vom Nordrand des Wilden Moores stammen aktuelle Nachweise der Krustenflechtenart *Hypocenomyce caradocensis* auf alten Eichenpfählen. Die Flechtenart gilt derzeit in Schleswig-Holstein als ausgestorben bzw. verschollen (Rote-Liste-Gefährdungsstufe 0), so daß es sich bei diesem Vorkommen um den landesweit bisher einzigen Wiederfund seit mehreren Jahrzehnten handelt.

Langjährige faunistische Untersuchungen durch das Kuratorium zeigen die sehr hohe Bedeutung dieses Lebensraumkomplexes an. Unter den regelmäßigen Brutvögeln sind gefährdete Arten und Charakterarten des Biotoptypes der degradierten Regenmoore (Lit.: Flade, 1994) wie der *große Brachvogel*, *Braunkehlchen*, *Bekassinen*, *Krickente* und *Kibitz*. Beobachtet wurden auch weitere Indikatorarten wie *Knäk- und Löffelenten*. Daneben sind viele weitere Vorkommen gefährdeter Arten bekannt, die hier einen geeigneten Lebensraum finden. Auch bei anderen Tiergruppen ließ sich bei den Untersuchungen eine typische hochmoorgebundene Fauna feststellen, die z.B. Hochmoor-Charakterarten unter den Libellen (*Kleine Moosjungfer*, *Torf-Mosaikjungfer*) umfaßt. *Kreuzottern* können regelmäßig beobachtet werden, was auf eine größere Population in diesem Gebiet hinweist.

**Der ökologische Biotopwert der Hochmoorbereiche ist insgesamt sehr hoch.**

## **Grünlandbiotope**

**Biotoptypen: Intensivgrünland, Rasen / Mesophiles Grünland/ Artenreiches Feuchtgrünland/ Artenarmes Feuchtgrünland**

Definitionen:

Intensives Wirtschaftsgrünland sind Viehweiden, Mähwiesen und Mähweiden auf unterschiedlichen Bodenarten, die durch eine oft sehr artenarme und von Süßgräsern dominierte Vegetation aus stickstoffliebenden und bodenverdichtungsresistenten Grünlandarten gekennzeichnet sind. Diese charakteristische Vegetationszusammensetzung ergibt sich als Folge der intensiven Flächennutzung oder durch Umbruch und Ausbringung von Grünland-Einsaatmischungen. Die Standorte werden in der Regel stark gedüngt. Ihre ökologische Wertigkeit ist aufgrund der Nutzungsintensität und starken Bodendegradation allgemein sehr gering. In unserer heutigen Kulturlandschaft ist dies der allgemein häufigste Grünlandtyp und prägt oft große Landschaftsausschnitte.

Mesophiles Grünland (Weiden, Mähwiesen) weist gegenüber dem Intensivgrünland eine artenreichere Vegetationszusammensetzung mit einem höheren Anteil an blühenden Kräutern auf, die sich aus einer geringeren Nutzungsintensität mit weniger hohen Düngergaben ergibt und findet sich auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten sowie weniger nährstoffreichen Standorten. Insgesamt sind Standorte arten- und blütenreicherer Grünlandgesellschaften in der jüngeren Vergangenheit durch die umfassenden Nutzungsintensivierungen stark zurückgegangen. Artenreiche, mesophile Grünländer sind aufgrund ihrer zunehmenden Seltenheit erhaltens- und entwicklungswert und werden durch eine extensive Nutzungsweise gefördert.

Feuchtgrünland entwickelt sich in genutzten, feuchten bis nassen und in der Regel mehr oder weniger nährstoffreichen Niederungsstandorten, die vor allem im Winterhalbjahr zeitweise überflutet und als Wiesen oder Weiden genutzt werden. Charakteristische Vegetationsformen sind Sumpfdotterblumenwiesen und Flutrasengesellschaften, die nur bei vergleichsweise extensiver Nutzung (extensive Mahd oder Wei-

dennutzung, kein oder nur geringer Düngereinsatz) artenreich erhalten werden können. Bei Nutzungsaufgabe entwickeln sich Feuchtwiesen häufig zu Hochstaudenfluren oder Binsenrasen, wobei der Artenreichtum dann stark zurückgeht. Unter Nutzungsintensivierung wurden Feuchtwiesen in den vergangenen Jahrzehnten oft zu artenarmen und extrem verdichtungsresistenten Flutrasenbeständen umgewandelt, die ihre Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt weitgehend verloren haben. Verbliebene Restvorkommen von artenreichem Feuchtgrünland besitzen einen hohen Naturschutzwert und sind durch geeignete Pflege unbedingt erhaltenswürdig.

**Gesetzlicher Schutzstatus nach § 15a LNatSchG S-H: Binsen- und seggenreiche Naßwiesen sind geschützt.**

Große zusammenhängende Grünlandbereiche liegen in Rendsburg in der Niederung am Kortenfohr, an der nördöstlichen Stadtgrenze. Hier befindet sich auch der größte zusammenhängende Feuchtgrünlandkomplex im Stadtgebiet von Rendsburg mit einer artenreichen Sumpfdotterblumenwiese und individuenreichen Orchideenvorkommen.

Westlich davon liegen zumeist intensive Grünlandbereiche in der kleinteilig strukturierten Landschaft im Kronwerker Moor und den benachbarten Flächen innerhalb und um das Gewerbegebiet Nord.

Die ausgedehnte, durch die Bundesstraße 77 zerschnittene Niederung an der Mühlenau ist überwiegend von stark entwässerten Intensivgrünlandflächen eingenommen. Einige stadteigene Flächen werden im Rahmen von geplanten Renaturierungsmaßnahmen allerdings seit mehreren Jahren wieder extensiv bewirtschaftet. Artenreichere Feuchtgrünlandrelikte finden sich in der Mülhenauniederung nur in kleinen Restbeständen.

Nordwestlich des Stadtmoores bis zur Bundesstraße 202 erstrecken sich weitere Intensivgrünlandbereiche, kleinflächige Parzellen liegen im Hochmoor sowie zerstreut an verschiedenen anderen Standorten im Stadtgebiet.

Als floristisch sehr wertvolle Feuchtgrünlandrelikte sind die *Sumpfdotterblumenwiesen* und artenreichen *Flutrasenbereiche* in der Niederung am Kortenfohr einzustufen. Hier befindet sich eine vielfältige, blütenreiche Feuchtwiesengesellschaft und mit Vorkommen mehrerer in Schleswig-Holstein, *Sumpfsternmiere* gefährdeter Pflanzenarten wie *Wassergreiskraut*, *Traubentrespe*, *Kleinem Klappertopf* sowie einem mit über 100 nachgewiesenen Exemplaren des *Breitblättrigen Knabenkrauts* sehr individuenreichen *Orchideenbestand*. Mehrere parallele Gräben durchziehen das Gelände, insbesondere der randliche und vermutlich immer wieder vertiefte Graben bewirkt eine fortgesetzte Entwässerung. Es ist zu beobachten, daß sich typische Feuchtwiesenarten zunehmend an die Grabenränder zurückziehen. Im Vergleich zur Gemeindegewerberhebung 1985 (Lit.: Zentralstelle für Landeskunde, 1986) muß außerdem festgestellt werden, daß ein weiterer Feuchtgrünlandrest östlich des Weges in der Zwischenzeit ganz verschwunden ist. Eine Verringerung der Entwässerung ist erforderlich, um in dem bestehenden Feuchtgrünlandbereich die hohe Artenvielfalt zu sichern. Dies setzt auch eine Rücknahme der Entwässerung in den direkt umgebenden Intensivgrünländern voraus.

### **Der ökologische Biotopwert der Kortenfohr Niederung ist sehr hoch.**

Im Kronwerker Moor liegen demgegenüber nur kleine und an Arten verarmte Feuchtwiesenrelikte, hauptsächlich haben sich hier die typischen Feuchtwiesenarten aufgrund der starken Entwässerung an die feuchteren Grabenränder zurückgezogen. Es finden sich vereinzelt Kennarten der Sumpfdotterblumenwiesen sowie kleine Restbestände gefährdeter Arten wie z.B. *Wassergreiskraut*, *Spitzblütige Segge* und *Fadenbinse*. Der überwiegende Teil der ehemaligen Feuchtwiesen ist hier aufgrund der Nutzungsintensivierung und der einschneidenden Entwässerungsmaßnahmen im Laufe der Jahrzehnte zu floristisch artenarmen Flutrasenbereichen umgewandelt worden. Der ursprüngliche Niedermoorcharakter des Geländes ist weitgehend verschwunden, die Böden sind durch Entwässerung und Nutzung überwiegend sehr stark abgetrocknet und verdichtet und aufgrund der Mineralisierung und Düngereinfuhr stark eutrophiert. Für das Kronwerker Moor sollten in einem naturschutzfachlichen Gesamtkonzept die Möglichkeiten für einen Wiederanstau des Grundwassers in den Grünland- und Feuchtgrünlandbereichen geprüft werden und eine Extensivierung der Flächennutzung angestrebt werden. Dies würde zu einer weiteren Bereicherung der Strukturvielfalt in dem noch sehr kleinteilig gegliederten Moor beitragen und neben der ökologischen Vielfalt auch seine Bedeutung als Naherholungsraum für die Menschen erhöhen. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen wie leichte Anstaumaßnahmen, Kleingewässeranlagen, Knickpflanzungen und -pflege sowie Acker- und Grünlandextensivierungen als auch die Anlage von Erschließungswegen für die Naherholung werden bereits seit 1983 durch die Rendsburger Werkstätten durchgeführt.

### **Der ökologische Biotopwert der einzelnen Flächen reicht von gering bis sehr hoch. Die ökologische Wertigkeit des Gesamtkomplexes ist hoch.**

Die Grünlandflächen im Nordwesten der Stadt am Gewerbegebiet Nord sind überwiegend sehr intensiv bewirtschaftet und erstrecken sich zumeist bis direkt an den Bachlauf des Dorbek. Die Schaffung eines Brache- Randstreifens könnte hier vermutlich erheblich zur Minderung von Nährstoffeinträgen beitragen. Im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen am nördlichen Abschnitt des Dorbek wurden bachbegleitende Teilflächen bereits aus der Bewirtschaftung genommen.

### **Der ökologische Biotopwert ist mittel.**

Für die als Zierrasen gehaltenen Grünflächen im Gewerbegebiet Nord ist eine naturnähere Bewirtschaftung wünschenswert. Da hier als Substrat magere Sandböden vorherrschen, könnten durch eine weniger intensive Rasenpflege arten- und blütenreiche Magerrasen entwickelt werden, die auch der heimischen Tierwelt z.B. als Nahrungsbiotope und durch Überwinterungsmöglichkeiten in über den Winter stehenden Stängeln, nützen. Als nachahmenswertes Beispiel ist die Gestaltung des Außenbereichs einer Firma in der Helgoländer Straße zu nennen. Hier wurde keine Zierraseneinsaat vorgenommen, sondern zwischen lückig aufgebrachten Feldsteinen eine natürliche Vegetationsbesiedelung zugelassen. Dies zeigt sich jetzt bereits im auftreten von mehreren Magerrasenarten der Roten Liste wie dem kleinen Filzkraut oder dem Sandthymian. In der ersten Zeit ist auf solchen Flächen keine Pflege not-



wendig, sollten sich nach mehreren Jahren Hochstauden oder Gebüsche ausbreiten, müßten diese von Zeit zu Zeit zurückgedrängt werden.

Die breite Talniederung der Mühlenau zwischen dem Fockbeker See und der Eider ist überwiegend durch intensive Grünlandwirtschaft geprägt. Mit der Begradigung des Bachlaufs und seinem Umbau zu einem Entwässerungsgraben sowie den weiteren intensiven Entwässerungsmaßnahmen in den angrenzenden Flächen gingen im Verlauf der vergangenen Jahrzehnte die letzten verbliebenen Feuchtgrünländer fast ganz verloren. Nur noch an wenigen Stellen finden sich in Senklagen charakteristische Artenbestände, die auf die ehemaligen Wassergreiskraut-Wiesen der Talniederung hinweisen. Hier konnten kleine Reliktbestände gefährdeter Pflanzenarten bisher überdauern, unter anderem wurden *Wassergreiskraut*, *Igelsegge*, *Fiebertlee* und andere Feuchtgrünland- und Niedermoorarten sowie Hochstaudenarten nachgewiesen. Für die größere Senke wäre eine Umstellung der Beweidung auf eine extensive Mahd und ein Verzicht auf die Mitdüngung dieses Bereichs sowie ggf. eine geringe Wasserstandsanhebung förderlich. In den übrigen Intensivflächen findet sich an wechselfeuchten Stellen zumeist eine artenarme Flutrasenvegetation mit einer Dominanz der extrem verdichtungsresistenten Arten *Weißes Straußgras* und *Knickfuchsschwanz*.

Einige stadteigene Flächen der Niederung werden im Rahmen von geplanten Renaturierungsmaßnahmen bereits extensiv bewirtschaftet. Mittelfristig wird dies zu einer Entlastung des Fließgewässers in Bezug auf die Nährstoffzufuhr beitragen, außerdem kann sich so wieder eine artenreiche Grünlandvegetation einstellen. Neben der Förderung von Feuchtvegetation kann durch eine Extensivierung der südlich gelegenen Hangflächen der Niederung auch die Entwicklung trockenen, mesophilen Grünlands gefördert werden. Trotz der überwiegend intensiven Nutzung in der Niederung besitzt der Biotopkomplex eine sehr hohe Bedeutung als Tierlebensraum bei großräumigen Vernetzungsbeziehungen mit anderen Biotopsystemen. Ornithologisch kommt ihm eine herausragende Rolle im Stadtgebiet zu. Es wurden zahlreiche gefährdete Vogelarten (*Feldlerche*, *Krickente*, *Rohrweihe*, *Saatkrähe*, *Dohle*, *Bekassine*, *Schafstelze*, *Großer Brachvogel*, *Steinschmätzer*, *Rotschenkel*, *Kiebitz*) beobachtet, die die Niederung als Brutbiotop, Nahrungs- und Rastgebiet nutzen. Es wurde ein hoher Bestand des *Kiebitzes* festgestellt, der mit acht Brutpaaren hier ein Hauptvorkommen in Rendsburg hat.

**Der ökologische Biotopwert der Niederung in ihrer Gesamtheit ist sehr hoch.**

Artenreichere mesophile Grünlandflächen finden sich in der bewegten Landschaft am „Klingt“. Es handelt sich um langjähriges Dauergrünland in Hanglagen auf unterschiedlichen Bodentypen, das zum Teil nur mäßig intensiv von Pferden und Rindern beweidet wird. Besonders in Kuppen- und sonnigen Hangbereichen findet sich ein hoher Anteil von Magerkeits- und Trockenheitszeigern wie beispielsweise *Rot-Straußgras* und *Kleines Habichtskraut*, die Vegetationszusammensetzung prägen.

**Der ökologische Biotopwert ist mittel.**

Einen höheren Artenreichtum weist eine Weidefläche auf Sandboden im Bereich Hochfeld Nahe der „Fähre Nobiskrug“ am Nord-Ostsee-Kanal auf, die extensiv be-

wirtschaftet und möglicherweise nicht oder nur selten gedüngt wird. Hier findet sich ein hoher Anteil von ausgesprochenen Magerkeitszeigern wie *Feldhainsimse*, *Schafschwingel* sowie andere Charakterarten der Sandtrockenrasen-Gesellschaften. Solche nährstoffarmen Grünlandgesellschaften sind in der heutigen, fast immer stark überdüngten Kulturlandschaft sehr selten geworden und erhaltenswert.

**Der ökologische Biotopwert dieser Fläche ist hoch.**

Im Bereich der Binnendünen der „Grönsfurther Berge“ liegen im südlichen Abschnitt als Grünland genutzte Flächen auf Sandboden, die jedoch stark gedüngt werden und kaum typische Sandbodenzeiger aufweisen. Da diese innerhalb eines gegenüber Eutrophierungen empfindlichen Ökosystemkomplexes liegen, wäre eine Extensivierung und z.B. Schafbeweidung oder Nutzungsaufgabe sinnvoll.

**Der ökologische Biotopwert ist mittel.**

Die Grünlandflächen zwischen der Bundesstraße 202 und dem Stadtmoor liegen zum Teil auf mineralischen, zum Teil auf entwässerten Hochmoorböden und werden überwiegend intensiv bewirtschaftet. Insbesondere die Nutzung der innerhalb des Stadtmoores gelegenen Flächen sowie die intensive Nutzung der nördlich des zusammenhängenden Hochmoorkörpers gelegenen Flächen gefährden das Hochmoor.

**Der ökologische Biotopwert dieser Flächen ist mäßig bis mittel.**

## **Trockenbiotope**

### **Biototypen: Sandtrockenrasen und Magerrasen/ Heiden**

Sandtrockenrasen und Magerrasen können sich unter extensiver Nutzung bzw. im Zuge einer natürlichen Besiedelung auf mineralischen Böden als niedrigwüchsige, artenreiche Gräser- und Kräuterfluren auf nährstoffarmen, besonnten und trockenen Standorten entwickeln. Unter Nutzungsauffassung werden die norddeutschen Trocken- und Magerrasen im Binnenland durch natürliche Sukzession von Wiederbewaldungsstadien abgelöst. Die nährstoffarmen Verhältnisse ermöglichen oft eine sehr spezialisierte, arten- und blütenreiche Flora. Die oft warmen, lichtreichen Standortbedingungen der niedrigwüchsigen Vegetation und vegetationsfreien Bereiche an Störstellen sind wichtige Lebensräume für eine speziell darauf angepasste Fauna. Typisch ausgeprägte Trockenrasen auf größeren zusammenhängenden Flächen sind in Schleswig-Holstein selten. Kleine Magerrasenbereiche sind häufig fragmentarisch entwickelt und kommen oft verzahnt mit anderen Biotopen wie z.B. Heiden und trockenen Staudenfluren vor.

Heiden sind zwergstrauchreiche Vegetationsformen auf trockenen bis feuchten, sandigen bis anmoorigen Standorten. Heiden sind in Schleswig-Holstein im Binnenland durch die mittelalterliche Landnutzung (Extensivweide, Plaggen, Imkerei) auf er-

tragsarmen Böden in den Geestgebieten entstandene Ökosysteme. Durch den tiefgreifenden Nutzungswandel mit der landwirtschaftlichen Intensivierung der Bodenbearbeitung sind die Heidegebiete im Laufe der vergangenen Jahrhunderte in Norddeutschland drastisch zurückgegangen und stellen jetzt nur noch kleine Reliktf Flächen ihrer ehemaligen Ausdehnung dar. Bei Nutzungseinstellung überaltern die von der *Besen-Heide* dominierten Stadien. Es breiten sich Gräser wie *Draht-Schmiele* und *Pfeifengras* oder auch die *Krähenbeeren* aus. In der Geest wurden viele ehemalige Heideflächen mit standortfremden Gehölzen aufgeforstet oder zu Acker und Grünland umgebrochen.

**Gemäß §15a LNatSchG S-H sind Sandtrockenrasen, Magerrasen und Heiden ab einer gewissen Flächengröße ( 100m<sup>2</sup>, 2,5m durchschnittliche Mindestbreite gem. der Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope) geschützt.**

Magerrasen und Sandtrockenrasenflächen finden sich sowohl zerstreut im Außen- und Innenbereich der Stadt auf Ruderalflächen im Gewerbegebiet-Nord, auf ungenutzten Flächen entlang der Bahnlinien sowie auf einer größeren Spülfläche am Nord-Ostsee-Kanal und im Industriegebiet an der Obereider als auch kleinflächig auf offengehaltenen Sandbereichen der Grönsfurther Berge und der umgebenden Binnendünen. Isolierte Magerrasenbereiche entwickelten sich mehrfach auch auf Verkehrsinseln der Bundesstraße 77 auf mageren Sandböden.

Die Magerrasenflächen im Gewerbegebiet Nord entstanden auf abgeschobenen Sandbereichen oder aufgelassenen, ausgemagerten Landwirtschaftsflächen. Die Vegetation setzt sich aus einem Mosaik zwischen niedrigen Magerrasen und trockenen, blütenreichen Hochstaudenfluren sowie ersten Gebüschaufkommen zusammen. Durch die Grabungstätigkeit von Kaninchen entstehen lokal immer wieder offene Bodenstellen, die von kurzlebigen, niedrigwüchsigen Pionierarten beständig neu besiedelt werden können. Die lückigen Vegetationsstrukturen sind Standorte mehrerer gefährdeter Pflanzenarten wie dem Sandthymian und Zwergfilzkraut und im Rückgang begriffener Pflanzengesellschaften wie der Gesellschaft der *Frühen Hafereschmiele* oder der *Graukressen-Gesellschaft*.

**Der ökologische Biotopwert dieser Flächen ist je nach Artenzusammensetzung mittel bis sehr hoch.**

Im südlichen Teil eines seit längerer Zeit brachliegenden Spülfeldes am Nord-Ostsee-Kanal liegen im Wechsel mit höherwüchsigen Vegetationsgemeinschaften artenreiche Magerrasen und Pionierfluren auf Sandboden vor, die zum Teil einen hohen Kryptogamenanteil an Moosen und Flechten aufweisen. Hier wurden ebenfalls mehrere seltene Pflanzenarten und Gesellschaften als auch eine artenreiche Fauna mit Indikatorarten trockener, niedrigwüchsiger Vegetationsstrukturen nachgewiesen.

**Der ökologische Biotopwert des Spülfeldes ist sehr hoch.**

Im Dünengebiet der „Grönsfurther Berge“ liegen neben dichten Forstbereichen und lückigen Kiefernwäldern vor allem zentral auch offene Bereiche und lückige Waldränder mit Heide- und Magerrasenvegetation. Typischer Pioniersandtrockenrasen mit

Silbergras findet sich nur noch auf einem sehr kleinen Bereich auf dem Dünenzug der Grönsfurter Berge, der durch Freizeitaktivitäten von Besuchern offen gehalten wird. Diese letzten Reste dürften aber ebenfalls im Laufe der Zeit zuwachsen, da sie sich gegenüber der Kartierung der Gemeindeumwelterhebung in den Jahren 1985/86 bereits verkleinert haben. Die übrigen offenen Bereiche werden im wesentlichen von mageren Heide-Folgestadien mit *Draht-Schmielen*-Dominanz eingenommen, jüngere Heidestadien mit Besenheide Beständen sind nur noch vergleichsweise selten zu finden. Durch geeignete Pflegemaßnahmen wie extensive Beweidung, Plaggen (ggf. auch Brand) können Trockenrasen-Areale und die Heideentwicklung hier wieder gefördert werden.

An offenen Bodenstellen finden sich eine ganze Reihe von erdnistenden Wildbienen, Grab- und Wegwespen, die hier in großer Zahl Erdhöhlen bauen. Unter den typischen Offensand-Charakterarten können die auffälligen Sandlaufkäfer beobachtet werden, die nachgewiesene Gefleckte Keulenschrecke ist unter den Heuschrecken eine typische Art für Dünenbereiche. Daneben ist der Lebensraumkomplex auch für viele andere Tiergruppen von Bedeutung. Eine Ackerfläche innerhalb der Dünen ist bereits im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme für die Erweiterung der Kläranlage Rendsburg brach gefallen und kann sich unter extensiver Nutzung ebenfalls zu Magerrasen bzw. Heidevegetation entwickeln. Die im Bereich der Grönsfurter Berge vorliegenden Heidereste sind als Relikte einer ehemaligen Hütewirtschaft in diesem Landschaftsteil anzusehen. Die Karte der Königlich Preußischen Landesaufnahme von 1878/79 weist diese Fläche als „Ödland“ aus. Die Wiederaufnahme einer extensiven Heidebewirtschaftung, zum Beispiel durch eine Wanderschafherde, ist daher in diesem Bereich auch von kulturhistorischer Bedeutung, wozu sich die zwischen den Dünen liegenden Acker- und Grünlandflächen oder jetzige Fichtenforstbereiche anbieten.

**Der ökologische Biotopwert ist sehr hoch.**

An der kleinen Düne nördlich des Sportplatzes „Rotenhof“ blieb nur ein kleiner Magerrasenbereich offen, die übrigen Flächen sind von unterschiedlich alten Gehölz-Besiedlungsstadien eingenommen. Eine Gefährdung des Biotops geht von der ausbreitungsstarken, standortfremden und nicht heimischen *Kartoffelrose* aus.

**Der ökologische Biotopwert ist sehr hoch.**

Auffällig ist, daß vorwiegend anthropogen geschaffene Standorte wie brachliegende Industrieflächen, ungenutzte Bahnabschnitte, die Spülfläche am NOK oder abgeschobene und im Zuge der Erschließung eines Gewerbegebiets entstandene Flächen von Magerrasen und artenreicher Ruderalvegetation eingenommen sind und Rückzugsbiotope für oft stark gefährdete Vegetationstypen bilden. Dies unterstreicht den hohen Gefährdungsgrad solcher Biotoptypen in unserer heutigen, fast flächendeckend intensiv genutzten Kulturlandschaft, da in den landwirtschaftlichen Außenbereichen die Nutzung oft so stark intensiviert wurde, daß ehemalige Magerflächen beispielsweise an Hängen oder auf früher extensiv genutzten Sandböden fast ganz verschwunden sind. Die Gefährdung solcher Flächen ist jedoch auch im Siedlungsbereich durch potentielle Überbauung sehr hoch. Für eine Förderung von artenreicher Magervegetation in unserer Landschaft ist also bei zukünftigen Entwicklungs-

maßnahmen auch die Schaffung von Sukzessionsflächen oder extensiv genutzten Flächen auf armen Bodentypen und Grenzertragsstandorten sinnvoll.

### **Brach und Ruderalflächen**

**Biotoptypen: Feuchte Grünlandbrache, Hochstaudenflur/Trockene Grünlandbrache/ Ackerbrache / Ruderalfläche**

#### **Gesetzlicher Schutzstatus nach § 15a LNatSchG S-H :**

**Sukzessionsflächen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile sind ganz geschützt, wenn sie älter als fünf Jahre sind und nicht für andere, öffentlich-rechtlich verbindliche Zwecke vorgesehen sind. Weiterhin stehen blütenreiche Hochstaudenfluren unter Schutz, die sich aus der Vegetationszusammensetzung ableiten. Brachen können zudem andere geschützte Biotope wie Seggenriede, Magerrasen u.a. aufweisen.**

Trockene Brachflächen mit artenreicher Vegetation finden sich zerstreut vor allem innerhalb von Siedlungs- und Gewerbegebieten in Rendsburg. Bei den im Außenbereich liegenden sonstigen Sukzessionsflächen handelt es sich meist um brachliegende Grünland- und Feuchtgrünlandbereiche.

Im Kronwerker Moor liegen mehrere schmale Parzellen mit jüngeren Brachflächen, die aus aufgegebenem Grünland hervorgegangen sind und von hochwüchsigen Gras- und Staudenfluren frischer bis feuchter Standorte eingenommen werden. Die Flächen sind in der Vergangenheit stark entwässert worden und daher stark abgetrocknet sowie eutrophiert. Mit der Verbrachung ging eine Reduzierung der Grabenräumung einher, so daß sich langfristig wieder ein höherer Grundwasserstand hier einstellen wird. Ältere Brachflächen sind bereits flächenhaft von Feuchtgebüsch eingenommen, die für den Gesamtkomplex des Kronwerker Moores eine hohe Strukturbereicherung darstellen. Am Rande des Moores befindet sich auf mineralischem Boden eine ältere Brache, die ebenfalls zur ökologischen Vielfalt beiträgt und zudem als Pufferfläche zum Siedlungsbereich dient.

#### **Der ökologische Biotopwert der Flächen ist mittel.**

Nördlich des Kronwerker Moores wurde im Zusammenhang mit der Anlage von Gewässerbiotopen auch eine größere Brachfläche geschaffen. Der vielfältige Biotopkomplex hat sich in kurzer Zeit zu einem hochwertigen faunistischen Lebensraum entwickelt.

#### **Der ökologische Biotopwert ist sehr hoch.**

Im Gewerbegebiet Nord liegen verschiedene ältere Brachflächen, die aus ehemaligen Acker- und Grünlandbereichen, zum überwiegenden Teil im Zuge der Gewerbegebieterschließung, hervorgegangen sind. Auf Bauerwartungsland und auf Privatgelände zwischen den bereits bebauten Parzellen haben sich auf den sandigen, ausgemagerten Böden im Verlauf der natürlichen Besiedlungsabfolge trockene, blütenreiche Hochstaudenfluren mit einem hohen Anteil des Rainfarns sowie dichte Gräserfluren eingestellt. Dazwischen finden sich stellenweise kleine niedrigwüchsige Magerasensbereiche. In mehreren Flächen kommen zusätzlich Gehölze wie *Weißdorn*, *Schlehen*, *Zitterpappeln* und *Hybridpappeln* auf, gelegentlich konnten sich auch Ziersträucher aus abgelagerten Gartenabfällen ausbreiten.

**Der ökologische Biotopwert dieser Flächen reicht von mäßig bis sehr hoch.**

An der Bundesstraße 203 befindet sich eine seit längerer Zeit ungenutzte Privatfläche, die aus einer vielfältigen Vegetation aus Magerrasen, Hochstauden, zerstreuten Gebüsch und im westlichen Abschnitt einem dichteren Baumbestand besteht. Der ökologische Wert dieser Fläche ergibt sich aus der hohen Strukturvielfalt und dem hohen Arten- und Blütenreichtum. Leider werden in solchen Ruderalflächen oft Gartenabfälle abgelagert. Dies führt neben einem unerwünschten Nährstoffeintrag meist auch zur Ausbreitung nicht heimischer, konkurrenzstarker Gartenpflanzen, die die standorttypische Vegetation verdrängen können. So hat sich auch hier die nicht heimische *Kartoffel-Rose* angesiedelt. Gelegentliche Mahd in Teilbereichen wäre für die Erhaltung des Biotops förderlich. Als Standweide ist die Fläche nicht geeignet.

**Der ökologische Biotopwert der Fläche ist sehr hoch.**

Im Gewerbegebiet-Nord und entlang des Dorbek finden sich außerdem Feuchtbrachen, die aus ehemaligen Niedermoorflächen hervorgegangen sind. Durch floristische Besonderheiten fällt vor allem eine Fläche am Beginn der verlängerten Büsumer Straße auf (siehe oben, Abschnitt Quellbereiche). Der Bereich dürfte früher als Mähwiese genutzt worden sein. Die ursprüngliche Niedermoor- und Feuchtwiesenvegetation mit gefährdeten Pflanzenarten wie *Fadenbinse*, *Schildehrenpreis*, *Moorlabkraut*, *Spitzblütigebinse* und *Sumpfsternmiere* ist zwar derzeit noch flächenhaft entwickelt. Durch die Entwässerungsmaßnahmen im umgebenden Gewerbegebiet trocknet der Boden allerdings schnell ab, so daß vermehrt Wirtschaftsgrünlandarten trockener Standorte und Brachezeiger wie die *große Brennessel* und *Ackerkratzdistel* einwandern und die feuchteliebende Vegetation verdrängen.

**Der ökologische Biotopwert der Flächen ist hoch bis sehr hoch.**

Ältere feuchte, aber ebenfalls entwässerte Grünlandbrachen mit artenarmen Hochstaudenfluren aus ausgesprochenen Nitrophyten liegen direkt am Dorbek und in der Mühlenaniederung. Um einen angelegten Weiher ist am westlichen Stadtrand au-

Berdem eine größere Feuchtbrache mit Röhricht- und Hochstaudenvegetation aus nährstoffliebenden Arten entstanden.

**Der ökologische Biotopwert der Flächen ist mittel bis hoch.**

Auf den isolierten Verkehrsinseln der Bundesstraßen 77 und 202 entwickeln sich unter Nutzungsauffassung je nach vorherrschendem Bodentyp unterschiedliche Brachestadien mit Magervegetation, Hochstauden und Gehölzbereichen. Zusätzlich wurden hier auch Gehölze gepflanzt, die sich spontan weiter ausbreiten. In floristischer Hinsicht haben sich in einigen Flächen durchaus interessante Artenbestände eingestellt. Der Blütenreichtum und die bestehenden Strukturelemente locken dann vor allem flugfähige Insekten sowie andere mobile Tiergruppen an. Die isolierte Lage innerhalb der stark befahrenen Verkehrsflächen bedingt jedoch einen hohen Gefährdungsgrad für diese Tierarten beim Überqueren bzw. Überfliegen der Straßen, so daß sich eine hohe Todesrate ergibt. Der gesamtökologische Wert solcher floristisch zwar reichhaltiger Flächen ist daher sehr stark eingeschränkt. Diese Zusammenhänge unterstreichen die Bedeutung einer Entwicklung solcher Mager- und Brachflächen in weniger isolierten und gefährdeten Lagen als Beitrag zum Artenschutz und der Stabilisierung von Tierpopulationen.

**Der ökologische Biotopwert der Fläche ist mäßig bis mittel.**

Eine hohe Artenvielfalt weist das stark bewegte und in Teilbereichen brachliegende BMX-Gelände am Krankenhaus auf, das durch ein Nebeneinander unterschiedlicher Bodentypen, Feuchteverhältnisse als auch Sukzessionsstadien der Vegetation geprägt ist. Die blütenreichen Hochstaudenflächen dienen einer Vielzahl von Insekten als Nahrungsbiotop. In dem Gelände ist ein ausgeprägtes Kleinrelief entstanden und die Fläche zeichnet sich daher insgesamt durch eine Fülle von wertvollen Kleinstlebensräumen aus.

**Der ökologische Biotopwert der Fläche ist hoch.**

Bemerkenswert ist die Entwicklung einer vielfältigen Ruderalflora auf ehemaligen Industrieflächen an der Obereider. Auf einem aufgegebenen und zum Teil noch von alten Grundmauern und dem ehemaligen Wegesystem durchsetzten Gelände siedelten sich Pflanzenarten unterschiedlichster Standortansprüche sowie stellenweise dichte *Strauch- und Blattflechtenrasen* an. Es wurden hier gefährdete Pflanzenarten wie *Eseldistel*, *Turmkraut* und *Nelkenhaferschmiele* gefunden. Bei einer Wiederaufnahme der Nutzung bzw. Neubebauung sollte daher auf jeden Fall auf die Anlage von Zierrasen verzichtet werden und alternativ zur üblichen eintönigen Begrünung solche Brachbereiche als potentielle Standorte seltener Arten erhalten und entwickelt werden.

**Der ökologische Biotopwert der Fläche ist sehr hoch.**

Entlang der Bahnlinien und am Güterbahnhof entwickelten sich auf kiesig-sandigen, brachliegenden oder wenig genutzten Bereichen ebenfalls artenreiche Ruderal- und Magerrasen, die als Standorte seltener Arten Bedeutung haben. Die besonderen Standortbedingungen wie offene, lichtreiche Flächen und unterschiedliche Boden- und Nutzungstypen sind die Grundlage für eine Hohe Artenvielfalt. Zudem können sich entlang solcher linienförmiger Bahntrassen Ruderalarten gut ausbreiten, so daß sich auf Bahnhöfen nicht selten eine sehr typische und artenreiche Bahnhofsflorea einstellt, die in landwirtschaftlichen Bereichen keinen Lebensraum findet.

**Der ökologische Biotopwert der Flächen ist hoch bis sehr hoch.**

Auf der seit längerer Zeit brachliegenden Spülfläche am Nord-Ostsee-Kanal stellte sich eine sehr artenreiche und vielfältige Vegetation aus hochwüchsigen Staudenfluren, Magerrasen und Pionierfluren auf Sandboden sowie unterschiedlich alten und dichten Gehölz-Sukzessionsstadien ein. Von hoher Bedeutung sind auch die unterschiedlich alten Primärwaldstadien, die sich im Rahmen der natürlichen Sukzession spontan entwickelt haben und sich aus *Hängebirken*, *Schlehen*, *Zitterpappeln*, *Weißdorn*, *Weidenarten* u.a. Pioniergehölzen zusammensetzen. Natürlich entstandene Primärwälder sind in Schleswig-Holstein insgesamt selten. Der Bereich wird u.a. zur Naherholung von Spaziergängern mitgenutzt.

**Der ökologische Biotopwert der Fläche ist sehr hoch.**

Eine erst seit wenigen Jahren brachliegende Acker- und Grünlandfläche im Stadtmoor sollte auch weiterhin ungenutzt bleiben, um die Entwässerungsauswirkungen auf die Moorflächen zu verringern.

**Der ökologische Biotopwert der Fläche ist mittel.**

Im Stadtmoor liegt weiterhin eine etwa 10-jährige Brache auf dem Standort eines abgeschlagenen Fichtenforstes auf damals stark entwässertem Torfboden. Hier kamen durch spontane Besiedlung Heideflächen sowie moor- und heidetypische Waldstadien mit *Moor- und Sandbirken*, *Faulbaum*, *Ebereschen* und *Stieleichen* auf. Da die ursprünglichen Hochmoortorfe auf solchen intensiv entwässerten Standorten stark degradiert sind, ist eine Rückentwicklung zu typischer toorfmoosreicher Hochmoorvegetation auch in längeren Zeiträumen kaum möglich. Zu fördern wäre eine halboffene Landschaft mit standorttypischen Gehölzbereichen und Heidevegetation anstelle von wenigartigen, standortfremden Nadelholzforsten.

**Der ökologische Biotopwert der Fläche ist hoch.**



Insgesamt wird etwa ein Drittel der Brachbiotope in Rendsburg von mageren, trockenheitsliebenden Gräser- und Kräuterfluren geprägt, wobei sich teilweise auch freiliegende Bodenstellen finden. Trockene Brachen und Ruderalflächen zeichnen sich gegenüber Wirtschaftsgrünland durch ein weitaus größeres Pflanzenartenspektrum aus. Die Strukturvielfalt ist deutlich erhöht, insbesondere wenn auf armen Böden die Vegetationsdecke unterschiedlich dicht ausgebildet ist, unterschiedliche Feuchtebedingungen vorherrschen oder vereinzelt Gehölze vorkommen. Durch diese Vielfalt besteht ein sehr großes Angebot an ökologischen Nischen für eine Vielzahl von Tierarten als Brut-, Nahrungs- oder Aufenthaltshabitat. Darüber hinaus erfüllen Brachen im Siedlungsbereich und in der ausgeräumten Kulturlandschaft wichtige Funktionen als Refugien, Überwinterungsorte und Trittsteinbiotope für Tiere. Von Bedeutung für den Menschen sind die klimatisch ausgleichenden Wirkungen solcher Grünbereiche zwischen versiegelten Flächen und ihre optisch bereichernde Funktion. Größere Flächen dienen der Naherholung und haben als Naturerlebnisräume in der Stadt durch ihre Strukturvielfalt Bedeutung.

## **Gehölzbiotope**

### **Laubwälder, Laubmischwälder und Forste**

Definitionen:

Unter dem Oberbegriff Wälder werden hier naturnahe oder natürlich entstandene Waldbestände zusammengefaßt. Dies sind in unserer Kulturlandschaft überwiegend Pflanzungen unterschiedlicher Altersklassen bzw. Waldentwicklungsphasen, die durch eine weitgehend standortgerechte Baumartenzusammensetzung geprägt sind, die der potentiellen natürlichen Vegetation auf den jeweiligen Substraten etwa entsprechen würde. Laubwälder sind in Mitteleuropa die nischenreichsten und am stärksten strukturierten Ökosysteme. Eine Förderung landschaftsspezifischer Waldtypen ist in einem vergleichsweise waldarmen Bundesland wie Schleswig-Holstein daher weiterhin wichtig.

Mesophile Laubwälder sind Wälder mäßig trockener bis mäßig feuchter und schwach saurer, neutraler oder schwach basenreicher Substrate. Hierzu zählen Laubmischwälder der Hainbuchen- und Buchenwaldgesellschaften mit unterschiedlichen Deckungsanteilen der Eiche. Die Bodenvegetation setzt sich aus Anzeigern reicherer Standorte zusammen.

Bodensaure Laubwälder sind Wälder auf bodensauren, meist nährstoffarmen, feuchten bis sehr trockenen Substraten, überwiegend mit einem hohen Anteil von *Stieleichen*, *Rotbuchen* und *Birken*. Sie wurden früher in Schleswig-Holstein oft durch Anpflanzungen auf den armen Sandböden der Geest durch Fichten- und Kiefernwälder ersetzt, so daß naturnahe Eichenwälder nur selten großflächig erhalten sind. Eichenwälder auf trockenen Standorten wurden früher zumeist als Niederwälder kratztartig genutzt, aufgrund der Nutzungsaufgabe sind die meisten solcher Krattwälder heutzutage jedoch durchgewachsen und verlieren ihre typischen Standorteigenschaften.

ten wie den hohen Lichteinfall und die oft mehrstämmige, knorrige Struktur der Bäume.

Feuchtwälder stocken auf nassen Standorten in Niederungen, Feuchtsenken, durchsickerten Hanglagen, entlang von Fließgewässern oder schließen an die Bruchwaldzone von größeren Stillgewässern an. Die Böden werden oft zeitweise überschwemmt. Feuchtwälder weisen einen mehr oder weniger hohen Anteil der *Esche* und *Schwarzerle* in der Baumschicht auf. Durch Entwässerungsmaßnahmen wurden viele Standorte in norddeutschen Waldkomplexen bereits trockengelegt.

Bruchwälder entwickeln sich auf nassem, torfigem Untergrund und sind durch eine Dominanz der Schwarzerle gekennzeichnet, naturnahe Bruchwälder sind häufig überstaut. Die Krautschicht setzt sich aus Bruchwaldarten zusammen, die sich durch anspruchsvollere Arten in Bezug auf die Basen- und Nährstoffversorgung auszeichnen. Bruchwälder sind heutzutage an vielen ehemaligen Standorten so stark entwässert worden, daß Torfe unter Sauerstoffzufuhr vererden und euthrophieren und die ursprüngliche Artenzusammensetzung der Krautschicht gravierend verändert ist. Häufig wurden sie auch zu Landwirtschaftsflächen umgewandelt. Bruchwaldgürtel an Seen und anderen Gewässern erfüllen wichtige Funktionen als biologische Filter für die Gewässerqualität.

Feuchtgebüsche entwickeln sich auf feuchten bis nassen, torfigen oder sandig-anmoorigen Böden und werden von feuchteliebenden *Strauchweiden* und *Weiden* und Birken eingenommen. Sie entstehen im Verlauf der natürlichen Sukzession an Gewässerufeln, und können sich in der Folge zu Erlenbrüchen weiterentwickeln. Feuchtgebüsche entstehen auch auf feuchten bis nassen Brachflächen und auf entwässerten Nieder- und Hochmoorstandorten.

Durch menschliche Einwirkung an die Stelle von natürlichen Pflanzengesellschaften getretene, meist dichte und artenarme Nadel- und Laubholzpflanzungen werden als Forste bezeichnet. Vor allem in den vergangenen Jahrzehnten wurden überwiegend intensive, nicht standortgerechte oder aus nicht heimischen Gehölzarten bestehende Monokulturen angelegt. Erreichen solche Gehölze mehr als ein Drittel des Baumanteils in anderen Wäldern, werden diese auch als Forste bezeichnet.

Im Prinzip sind in Norddeutschland fast alle Waldbiotope durch alte Nutzungsformen und moderne forstwirtschaftliche Maßnahmen unterschiedlich stark anthropogen beeinflußt und überformt worden, so daß man heutzutage in günstigeren Fällen zwar von einer naturnahen Ausprägung eines Waldbiotops sprechen kann, alte ursprüngliche Urwälder in unserer Region aber nicht mehr vorkommen. In jüngerer Zeit konnten sich allerdings an wenigen Standorten in Schleswig-Holstein Primärwaldstadien im Rahmen einer natürlichen Sukzession auf Brachflächen entwickeln. Solche natürlich entstandenen und vergleichsweise wenig beeinflussten Wälder sind hoch schützenswert.

Laubwälder können über eine äußerst artenreiche Fauna verfügen, wobei die Arten-dichte von der Gehölz- und Strukturvielfalt eines Waldes abhängt. Alte Bäume, in denen mit der Zeit Höhlen entstehen, finden sich in forstwirtschaftlich genutzten, auf einen schnellen Ertrag ausgerichteten Wäldern so gut wie nicht mehr. Dabei stellen

sie für viele heimische Tierarten, so z.B. Vögel und Fledermäuse, wichtige Brut- und Aufenthaltshabitate dar. Dies gilt ebenso für Totholz, welches im reinen Wirtschaftswald regelmäßig entfernt wird. Eine Vielzahl von Insektenarten lebt ausschließlich in solchen Kleinstlebensräumen.

Gepflanzte Wälder und Forste nehmen im Stadtgebiet von Rendsburg weniger als 5% der Gesamtfläche ein. Zusätzliche Primärwaldstadien entwickelten sich spontan auf älteren Brachflächen am aufgegebenen Schießübungsgelände südlich der B 202 und am Rand einer seit längerer Zeit brachliegenden Spülfläche am Nord-Ostsee-Kanal. Die lückigen bis dichten Gehölzbereiche der entwässerten Hochmoore des Stadtmoores und des Wilden Moores sind als Moor-Abbaustadien aufgrund einer Degradation der Moorböden entstanden und nehmen in beiden Hochmoorresten bereits große Flächen ein.

Im Außenbereich von Rendsburg liegen mehrere große Wald- bzw Forstflächen: Nordöstlich des Fockbeker Sees schließt ein großer Forstbereich auf unterschiedlichen Bodentypen an, westlich des Friedhofs Klint liegt ein weiterer Forst. Große Bereiche des Binnendünengeländes an der Kläranlage sind mit Nadelholzforsten bepflanzt worden, auf den Hauptdünenzügen stehen hier auch ältere, durchgewachsene Krattwälder aus Stieleichen. Auf der Aufschüttungsfläche zwischen Eider und Nord-Ostsee-Kanal befindet sich der auch als Naherholungsgebiet genutzte Gerhardshain als naturnaher Laubmischwald. Ein kleiner Wald liegt im Südosten von Rendsburg nahe dem Messegelände. Zerstreute und zum Teil sehr große Parzellen im Stadtmoor sind entwässert und mit standortfremden Nadelholzpflanzungen aufgeforstet worden.

Das alte „Nobiskrüger Gehölz“ dagegen liegt innerhalb der großen Eisenbahnschleife im östlichen Siedlungsbereich zwischen dem Nord-Ostsee-Kanal und der Obereider und besteht zum größeren Teil aus naturnahen Waldbeständen.

#### **Gesetzlicher Schutzstatus nach §15a LNatSchG S-H:**

**Bruch- und Sumpfwälder sind ganz geschützt, bewaldete Flächen der Hochmoore stehen als Moor-Abbaustadien unter Schutz, bewaldete Binnendünenbereiche sind ebenfalls geschützt.**

#### **Biotoptyp: Mesophiler Laubmischwald**

Die größten zusammenhängenden und älteren mesophilen Laubwälder im Stadtgebiet sind der Gerhardshain und das Nobiskrüger Gehölz, jüngere Laubwaldanteile besitzt u.a. auch der nördlich des Fockbeker Sees gelegene Waldkomplex.

Der Gerhardshain bildet das größte zusammenhängende Laubmischwaldsystem in Rendsburg. Vorherrschend wurden Stieleichen und Rotbuchen sowie Kiefern angepflanzt. Er weist eine terrassenförmige Geländeform auf, da hier im Zuge des Kanalbaus ausgehobenes Erdmaterial abgelagert wurde. In der Folgezeit wurde der Be-

reich aufgeforstet, der Gerhardshain ist inzwischen über 70 Jahre alt. Er beherbergt eine sehr artenreiche Vogelwelt, in der sich fast alle typischen Charakterarten der Eichen-Hainbuchenwälder und der Tiefland-Perlgras-Buchenwälder finden, außerdem dient er aufgrund der naturnahen Bewirtschaftung mit Erhaltung von Altholzbeständen als Lebensraum gefährdeter Arten, so z.B. für den Grünspecht. Der langgestreckte Wald dient als Naherholungsgebiet und ist von einem dichten Wegenetz und von Trampelpfaden durchzogen. Durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung können der Strukturreichtum weiter gefördert werden und zusätzliche Lebensraumnischen für die Pflanzen- und Tierwelt entstehen.

**Der ökologische Biotopwert des Gerhardshains ist hoch.**

Das Nobiskrüger Gehölz liegt innerhalb der großen Eisenbahnschleife im Osten Rendsburgs zwischen dem Nord-Ostsee-Kanal und der Obereider. Es besteht aus einem über 100 Jahre alten, mesophilen und totholz- sowie höhlenreichen Hallenwald, der sich vorwiegend aus Rotbuchen und Stieleichen zusammensetzt. Es handelt sich vermutlich um den ältesten Waldkomplex in Rendsburg. Einige Teilflächen wurden mit Lärchen und Laubmischgehölzen nachgeforstet. Weiterhin findet sich im nördlichen Teil eine entwässerte Feuchtsenke mit Resten eines ehemaligen Erlbruchwalds. Im Nobiskrüger Gehölz wurden viele charakteristische Brutvogelarten von Eichen- und Buchenwäldern nachgewiesen, die auf die zahlreichen Lebensraumnischen wie die Vielfalt an Baumarten unterschiedlicher Altersstadien, Altholzbestände und den Höhlenreichtum angewiesen sind. Das innerstädtische Waldbiotop besitzt daher auch einen hohen ökologischen Wert als Tierlebensraum und steht durch den direkten Kontakt zu den angepflanzten Böschungen der Bahnlinie in enger Verzahnung mit einem weiteren breiten Gehölzsystem.

**Der ökologische Biotopwert des Nobiskrüger Gehölzes ist sehr hoch.**

### **Biototyp: Bodensaurer Laubwald**

Die nährstoffarmen, sauren Grenzertragsböden der Dünen an den Grönsfurther Bergen sowie das kleinere Dünengebiet nordöstlich des Fockbeker Sees (nördlich Sportplatz Rotenhof) wurden bis auf kleine Restbereiche fast ganz mit Nadelgehölzen aufgeforstet. Auf dem langgestreckten Dünenzug der Grönsfurther Berge sowie der nördlichen Paralleldüne finden sich allerdings noch alte Eichenkrattreste mit charakteristischen, knorrig gewachsenen Stieleichen, die einen lückigen bis dichten Baumbestand bilden und die aufgrund der Einstellung der ehemaligen Krattnutzung inzwischen durchgewachsen sind. Auch in den umgebenden flachen, ehemaligen Flugsandbereichen kommen als Unterwuchs in Fichten- und Kiefernforsten vereinzelt standorttypische Gehölze wie Stieleichen, Rotbuchen und Hängebirken spontan auf. Auf den Dünen nördlich des Fockbeker Sees finden sich zwischen angepflanzten älteren Kiefern und Fichten ebenfalls bodensaure Pionierwaldstadien und typische Gehölzaufkommen im Unterwuchs, die den hier standortgerechten Waldtyp anzeigen.

**Der ökologische Biotopwert der Eichenkrattwaldreste ist sehr hoch.**

Ein weiterer bodensaurer Wald auf entwässertem Moorboden und Sand liegt am Wasserwerk. Hier dominieren Stieleichen und Hängebirken auf höhergelegenen Flächen, einige Bereiche sind nachgeforstet worden. In einer größeren Senke entwickelte sich ein Moorbirkenwald, der durch Entwässerung aus einem ehemaligen Moorbiotop hervorgegangen sein muß. Der Wald wird fortgesetzt entwässert, aber nicht intensiv forstwirtschaftlich genutzt, so daß sich Spontangehölze entwickeln können und Totholz liegenbleibt.

**Der ökologische Biotopwert ist hoch.**

## **Forste**

### **Biotoptypen: Kiefernforst, andere Nadelholzforste**

Ein größerer Waldbereich im Anschluß an den kuppigen Laubwald am Wasserwerk wurde mit artenarmen Nadelholzforsten bepflanzt. Die Bestände weisen unterschiedliche Altersstrukturen auf und sind unterschiedlich dicht ausgebildet, aber oft so lichtundurchlässig, daß sich keine Krautvegetation etablieren kann. Auch der Binnendünenezug nördlich des Sportplatzes ist teilweise von einem älteren und ausgelichteten Nadelholzforst eingenommen. Die Dünenbereiche sind bereits seit längerer Zeit durch Bepflanzung festgelegt.

Westlich des Friedhofs „Klint“ schließt ein etwa 40 Jahre alter, dichter Kiefern- und Fichtenforst an, der im räumlichen und funktionellen Lebensraumverbund mit dem Friedhof eine vergleichsweise artenreiche Singvogelfauna aufweist. Ein kleiner Bereich ist von einem alten Eichenbestand eingenommen.

**Der ökologische Biotopwert des Kiefern- und Fichtenforstes ist mittel, der des Eichenbestands ist hoch.**

Die großräumigen, ehemaligen Flugsandfelder im Anschluß an die Grönsfurther Berge sind ebenfalls mit standortfremden und überwiegend dichten 40-50 jährigen Fichten und lückigeren Kiefernforsten bepflanzt worden. Während sich zwischen den lichtreicheren Kiefernbeständen ein vergleichsweise dichter Unterwuchs aus säureliebenden, auf nährstoffarme Verhältnisse angewiesenen Gräsern und Kräutern sowie den selteneren Heidesträuchern eingestellt hat, ist die Krautschicht in den dichteren Fichtenforsten meist extrem verarmt.

**Der ökologische Biotopwert des Fichtenforstes ist mittel.**

Große Parzellen im Stadtmoor sind im Verlauf dieses Jahrhunderts entwässert und nach dem zweiten Weltkrieg mit standortfremden Nadelholzpflanzungen aufgeforstet worden. Dies sind gravierende Eingriffe in das komplexe und empfindliche Hochmoorökosystem, die mit zur starken Degradation des Gesamtkomplexes und zu einem fortgesetzten Flächenschwund beigetragen haben. Wenige Forstbereiche liegen zum Teil auch auf Sandlinsen. Viele der Parzellen werden fortgesetzt entwässert, was zu einer weiteren Abtrocknung angrenzender Moorflächen beiträgt. Zum Schutz des Restmoores muß die Entwässerung eingestellt werden.

**Der ökologische Biotopwert dieser Flächen im Stadtmoor ist mäßig bis mittel.**

Fichtenforste sind im Gegensatz zu Laubholzforsten bzw. Laubwäldern hinsichtlich ihrer Strukturvielfalt und ihres floristischen und faunistischen Artenreichtums sehr viel ärmer. Die Fichte ist in Norddeutschland nicht heimisch und hat daher speziell unter den Insekten weitaus weniger Nutzer als heimische Laubgehölze. Außerdem führt die üblicherweise dichte Bepflanzung zu einer fast gänzlichen Beschattung des Waldbodens. Verbunden mit der durch die Zersetzung der Nadelstreu bedingten starken Bodenversauerung kann sich somit kaum Bodenbewuchs im Forst entwickeln.

### **Biotoptypen: Entwässerter Bruchwald, Bruchwald**

Ein kleines Erlenwäldchen nördlich der Loher Straße befindet sich am Dorbek (Stadtgrenze) und erstreckt sich über eine Länge von ca. 170m. In diesem Abschnitt des Dorbek sind schwache Mäander entwickelt. Durch die Vertiefung des Bachbettes ist der Erlenwald allerdings völlig entwässert worden und unterliegt keiner natürlichen Überschwemmungsdynamik mehr. Somit fehlen im Unterwuchs auch typische Kennarten von Feucht- und Bruchwäldern fast ganz.

**Der ökologische Biotopwert ist sehr hoch.**

Ein weiteres kleines Feldgehölz aus Schwarzerlen liegt in einer Grünlandfläche am Zulauf des Dorbek in den Fockbeker See. Dieses isolierte Feldgehölz ist als letztes Relikt eines früher wohl ausgedehnteren Bruchwaldbereichs am See und an der Dorbek zu deuten. Der Wald wird mitbeweidet und ist ebenfalls durch Entwässerung stark beeinträchtigt.

**Der ökologische Biotopwert ist mäßig.**

Ein Bruchwaldrest mit Schilfröhricht südlich der Untereider liegt innerhalb von einer standortfremden Laubholzaufforstung mit Schwarzpappeln in einer Geländesenke am Freibad. Es dürfte sich hier um einen Teil der ehemaligen Überschwemmungsflächen an der Eider handeln.

**Der ökologische Biotopwert ist hoch.**

#### **Biotoptyp: Feuchtgebüsch**

**Gesetzlicher Schutzstatus nach § 15a LNatSchG S-H :**

**Auf feuchten bis nassen Standorten stockende Weidenbruchwälder sind ganz geschützt.**

Ältere Brachflächen im Ostteil des Kronwerker Moores sind von dichten, unzugänglichen Grauweiden und Birkengebüschen eingenommen, die zeitweise überstaut sind. Die dichten Gehölzbestände stellen wichtige Rückzugsbiotope für die Tierwelt dar und sind für den Gesamtkomplex des Kronwerker Moores wichtige strukturbereichernde Elemente. Eine Verbrachung von weiteren Flächen am westlichen Moorrand könnte solche Gehölzbereiche stärker vernetzen.

**Der ökologische Biotopwert ist hoch bis sehr hoch.**

Durch Entwässerung beeinträchtigte Flächen des Stadtmoores und des Wilden Moores werden häufig zunächst von lückigen Moorbirken-Ohrweiden-Gebüsch eingenommen, die als Folge der Abtrocknung auftreten. Solche Gebüsche nehmen, verzahnt mit älteren und dichten Moor-Birken-Primärwaldstadien, große Bereiche in beiden Mooren ein.

#### **Biotoptypen: Knicks, Redder**

**Gesetzlicher Schutzstatus nach §15b LNatSchG S-H:**

**Knicks und Redder sind ganz geschützt.**

Knicks, Redder und Hecken erfüllen wichtige Funktionen für den Naturhaushalt und den Artenschutz in unserer Landschaft. Besonders in Schleswig Holstein sind Wallhecken wichtige landschaftsbestimmende Elemente, die zum Erholungswert der Landschaft und zur optischen Gliederung beitragen. In der Landwirtschaft erfüllen sie eine wichtige Funktion als Wind- und Erosionsschutz für Böden. Sie dienen der räumlichen Vernetzung von Biotopen und Landschaftsteilen, zeichnen sich durch

ihren hohen Nischenreichtum aus und zählen zu den artenreichsten Ökosystemen in Schleswig-Holstein.

Die Gesamtzahl der in naturnahen Knicks lebenden Tierarten kann bis zu 1800 Arten betragen. Zum einen bieten sie vielen wald- und waldrandbewohnenden Tierarten unter den Spinnen, Insekten und Vögeln einen Ersatzlebensraum (Lit.: Tischler 1958, Mader & Müller 1984), was gerade in unserer waldarmen norddeutschen Kulturlandschaft von großer Bedeutung ist. Außerdem stellen Knicks wichtige Rückzugs- und Überwinterungsbiotope dar, von denen aus sich Arten wieder in der Kulturlandschaft ausbreiten können (Lit.: Röser 1988, Knauer 1988). Weitere wichtige Funktionen von Knicks bestehen im räumlichen Verbund von Waldbiotopen und als Trittstein- und Leitlinienbiotop für die Wanderung und Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten.

In den vergangenen Jahrzehnten sind Knicks und Redder landesweit durch die umfassenden Flurbereinigungsmaßnahmen und Überbauung stark zurückgegangen und durch die intensivierten maschinellen Bearbeitungen oft gefährdet.

Redder sind gegenüber Einzelknicks im allgemeinen von höherem ökologischen Wert, da die Strukturvielfalt und der Nischenreichtum durch den Doppelknick stark erhöht ist. Außerdem zeichnen sie sich oft durch ein typisches waldähnliches Bestandsinnenklima mit einer stärkeren Beschattung und erhöhten Luftfeuchte aus, das gegenüber dem offenen Freiland ausgleichend wirkt. Ein Ausbau der Wirtschaftswegen in Reddern mit Betonspuren oder Schwarzdecken beeinträchtigt die oft artenreichen Ökosysteme.

Die Knickdichte in den jetzigen Außenbereichen Rendsburgs hat sich im Verlauf des vergangenen Jahrhunderts vergleichsweise geringfügig geändert. Große Teile des Knicknetzes wurden aber im Rahmen von älteren Erschließungs- und Bebauungsmaßnahmen für Siedlungs- und Gewerbegebiete entfernt (Siedlungs- und Gewerbegebiet nördlich der Bundesstraße 202, Siedlungsgebiet südlich des Kronwerker Moores). In jüngerer Zeit wurden entlang von Straßenzügen vermehrt Allen und Gehölzstreifen angepflanzt, um wieder Grünzüge innerhalb dieser Stadtbereiche zu entwickeln. Knicks und Alleen, auch gehölzbestandene Lärmschutzwälle, die mit einheimischen Pflanzenarten angelegt sind, können im Stadtbereich wichtige Funktionen als Trittsteinbiotope als auch als Leitlinien für gehölzbewohnende Tierarten haben. Als potentielle Verbundstrukturen können Distanzen zwischen größeren städtischen Grünanlagen oder anderen Gehölzbiotopen überbrückt werden. Erst in jüngeren Bebauungsplänen werden die gesetzlich geschützten Wallhecken so weit wie möglich einbezogen und erhalten bzw. ergänzt (Bsp. Siedlungsgebiet „Seemühlen-Nord“).

Innerhalb und um das Kronwerker Moor wurden in den vergangenen Jahren durch die Rendsburger Werkstätten einige Knicks neu angelegt. Im Verbund mit Hecken und Gebüschreihen entlang von Gräben ist hier ein vergleichsweise dichtes Gehölznetz ausgebildet. Dichtere Knick- und Reddergebiete finden sich insbesondere auch im Nordwesten der Stadt entlang des Dorbek. In die Talniederung der Mühlenau erstrecken sich meist kurze Knickabschnitte von den Talrändern her, die tiefergelegenen ehemaligen Feuchtflächen sind ausgespart und bilden so die offene, räumliche Taleinheit, die für das Vorkommen von vielen Watvögeln und Wiesenbrütern Voraussetzung ist. In der südlich anschließenden Landschaft um Klint findet sich



noch ein gut vernetztes Knicknetz. Den Knicks kommt hier insbesondere Verbindungsfunktion zwischen Waldbiotopen zu. Um die Grönsfuhrter Berge liegen längere Redder und Einzelknicks zwischen Landwirtschaftsflächen als Erosionsschutz. Im Süden befindet sich nördlich des Stadtmoores und an der Siedlung Moorblick ein lockeres Knicknetz zwischen Grünlandflächen, wobei hier zur Knickaufschüttung im Moorbereich Torfe dienten, die aus Entwässerungsgräben ausgehoben wurden.

Die Gehölzvielfalt der Knicks ist in Rendsburg meist mäßig hoch, bunte und in Bezug auf die Pflanzenvielfalt artenreiche Knicks sind eher selten vorhanden. Dies hängt mit den vorherrschenden Bodentypen im Stadtgebiet zusammen, da arme Sandböden über weite Bereiche die Landschaft prägen. Auf Sandbereichen finden sich in Rendsburg oft landschaftstypische wenigartige und von Stieleichen und Hängebirken dominierte Wallhecken (z.B. im Umfeld der Grönsfuhrter Binnendünen), die von Säure- und Magerkeitszeigern im Unterwuchs geprägt sind und meist nur eine sehr lückige Strauchschicht aufweisen, während die Überhälter oft dicht stehen.

Die Knicks am Stadtmoor sind ebenfalls meist artenarm und von Arten der näheren Umgebung, d.h. Stieleichen und Moorbirken und einer Bodenvegetation aus Moorarten eingenommen.

Besonders im Nordwesten von Rendsburg treten in der Strauchschicht von Knicks und Reddern häufig Spiersträucher auf, die diesen ganzen Landschaftsausschnitt prägen. Der *Spierstrauch* ist auch in Schleswig-Holstein erst in jüngerer Zeit eingebürgert worden (Neophyt). Besonders in der Geest wurde er seit dem Ende des 18. Jahrhunderts vermehrt in Knicks angepflanzt. Er hat sich in einigen Knicks im Nordwesten inzwischen stark ausgebreitet und bildet gelegentlich fast einartige, strukturarmer Hecken. In den meisten Knickabschnitten sind Überhälter vorhanden, in baumarmen Abschnitten ist es dagegen nötig, hier Einzelbäume bei der Knickpflege stehenzulassen und als Überhälter zu entwickeln.

In den ausgedehnten Grünlandbereichen um Klint sind im Vergleich zu historischen Karten einige vernetzende Knickabschnitte verschwunden. Hier besteht die Möglichkeit, die Knickstruktur durch eine Neuanlage von Zwischenstücken wieder sinnvoll zu ergänzen. Die Knicks sind hier überwiegend als bunte Knicks mit verschiedenartigen Überhängern aus *Stieleichen*, *Rotbuchen* und in der Strauchschicht Gebüsch wie *Hainbuchen*, *Schlehen*, *Hasel*, *Ebereschen* und weiteren Arten zusammengesetzt. Sie werden im allgemeinen regelmäßig auf den Stock gesetzt.

Im Süden der Stadt südlich der Bundesstraße 202 liegt ein gut verbundenes Knicknetz mit zahlreichen Redderabschnitten, die zum Teil auch an unbefestigten Landwirtschaftswegen liegen. Die Gehölzzusammensetzung ist meist dicht und besteht hier oft aus *Hainbuchen*, *Stieleichen*, *Zitterpappeln*, *Rotbuchen* und weiteren Arten, die Knicks werden regelmäßig auf den Stock gesetzt. An Landwirtschaftsflächen wird der Knickfuß im allgemeinen dicht angepflügt, ein zum Knicksystem gehörender Krautsaum kann sich daher nur selten ausbilden.

An wenigen Reddern mit unbefestigten Feldwegen konnte sich zumindest im Innenbereich zwischen den Wallhecken ein typischer Saum mit breit ausladenden Sträuchern und einer Krautschichtzone an einem intakten Knickfuß erhalten (Redder zwi-

schen „Helgoländerstraße“ und „Langenbrook“ und Redder „Luisenlust/Marienhöhe“). Eine breite Randzone mit blütenreichen Staudensäumen weist weiterhin ein einzelner Redder mit zahlreichen alten Eichen als Überhälter an einem wenig genutzten Feldweg an der Mühlenaniederung auf. Dies ist ein positives Beispiel für eine knickgerechte Ausprägung und Pflege im Raum Rendsburg.

**Der ökologische Biotopwert der Knicks und Redder ist mittel bis hoch.**

### **Innerstädtisches Grün**

#### **Biotoptypen: Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingartengelände, Hausgärten, Einzelbäume**

Parkanlagen, begrünte Friedhöfe und naturnah gestaltete Kleingartenanlagen sind wichtige flächenhafte Grünelemente in der Stadt. Sie dienen der Erholung der Bevölkerung und haben eine positive Wirkung auf das Stadtklima und die lufthygienischen Bedingungen. Besonders Grünanlagen mit einem dichten und alten Baumbestand erzeugen ein von der Umgebung abweichendes Kleinklima durch eine erhöhte Beschattung und Luftfeuchte. Die erhöhte Verdunstungsrate bewirkt Abkühlungseffekte (Kaltluftzufuhr) gegenüber bebauten Stadtbereichen. Die kühlere Oberfläche der Vegetation bewirkt so einen Luftaustausch mit der erwärmten Luft über versiegelten Flächen. Unter günstigen Bedingungen kann so ein thermischer Austausch zwischen den bebauten Flächen und den Grünflächen stattfinden, so daß sich positive klimatische Eigenschaften auch in den umgebenden versiegelten Bereichen ergeben.

Da von den Grünflächen selbst keine Emissionen ausgehen und aus der zugeführten Stadtluft von den Pflanzen (neben Kohlendioxidbindung und Sauerstoffproduktion) hohe Staubfrachten ausgefiltert werden können, wirken solche Anlagen als „grüne Lungen“ in der Stadt. Ein Großbaum kann z.B. stündlich bis zu etwa 4000m<sup>3</sup> reinigen und bindet dabei etwa 2Kg Kohlendioxid, bzw. gibt fast 2Kg Sauerstoff ab. Im Jahr kann er rund 100Kg Staub binden (Lit.: LÖLF, 1989)

Naturnahe Grünanlagen stellen darüber hinaus wichtige Lebensräume für die Pflanzen und Tierwelt dar. Größere Grünanlagen im Stadtgebiet wie Parks und Friedhöfe sind oft wichtige Trittstein- und Refugialbiotope für viele mobile Tierarten. Artenreiche Vogelmenschen finden sich vor allem in Anlagen mit altem und reichen Baumbestand. Je nach Ausprägung und Dichte der Gehölze können sich Waldarten als auch Arten halboffener Lebensräume ansiedeln bzw. zumindest für einige Zeit hier aufhalten. So kann die Barriere- und Isolationswirkung einer städtischen Siedlung auf die Aus- und Verbreitung von Tierarten gemildert werden.

In der Rendsburger Innenstadt befindet sich ein langer Grünzug entlang des Seekenbek der in Nord-Süd-Richtung verläuft. An die Niederung „Kortenfohr“ im Norden grenzt ein langgezogenes Kleingartengelände an. An der Stadtgrenze setzt sich der Seekenbek mit schmalen, linienhaften Gehölzstreifen fort. Südlich der „Flensburger Straße“ verbreitert sich der Grünzug zu einem langgestreckten Parkgelände mit klei-

nen Wasserflächen und dem nach Westen angrenzenden „Altstädter Friedhof“ mit einem alten Baumbestand. Jenseits der „Fockbeker Chaussee“ schließt die Grünlandniederung am „Margarethenhof“ an und geht in die Ausläufer des Mühlenautales sowie in den Biotopkomplex der Untereider über. Am südlichen Untereiderufer setzt sich der aus einem ehemaligen Altarm hervorgegangene Stadtsee mit umgebenden Parkanlagen fort und endet in der Stadtparkanlage vor dem „Paradeplatz“ südlich der Altstadt.

Zwischen der Unter- und Obereider besteht kein direkter Verbund durch Grünzüge oder Gewässerbiotope. Hier ergibt sich nur eine lockere Verbindung über Inselstrukturen wie zwei Teichanlagen mit kleinen Parks („Gerhardsteich“ und Teich an der Obereider) und die lineare Straßenrandbegrünung aus Alleen und Einzelbäumen.

Vom Westende der Obereider erstreckt sich ein lockerer Komplex aus unterschiedlichen Grünelementen bis zum Nord-Ostsee-Kanal. An ein Parkgelände („Eiland“) schließen Ruderalflächen der Bundesbahn an. Über Saumstrukturen entlang der Bahntrassen bzw. Ruderalflächen auf dem Hauptbahnhof besteht ein Verbund zu einer Parkanlage an einem Ehrenmal und einem Kleingartengelände nahe des Nord-Ostsee-Kanals, an das eine zum Teil brachliegende Freifläche angrenzt.

Ein weiterer Grünkomplex befindet sich am westlichen Rand des Stadtkerns und beginnt an der „Berliner Straße“ an der Auffahrt zur Bundesstraße 77. Eng benachbart grenzen hier ein Parkgelände (Schießstand), eine trockene Grünlandbrache, der „Garnisionfriedhof“ und das Gelände des „Neuwerker Friedhofs“ aneinander. Ein nördlich davon gelegener, sich durch ein starkes Relief auszeichnender Park ist durch die „Berliner Straße“ von diesem Grünkomplex getrennt. Über die Böschung der B77 ist dieser im Nord-Westen mit dem Grünzug an der Untereider verbunden.

Ein linienhaftes aber recht breites Grünelement im Ostteil der Stadt sind die Böschungsbepflanzungen entlang der Bahnschleife, die in räumlichem Kontakt zum Nobiskrüger Gehölz stehen. Nördlich davon, an der Obereider, befindet sich die Grünanlage Parksiedlung.

Einzeln liegende Kleingartenanlagen befinden sich westlich der Bundeswehrkaserne, nördlich der „Flensburger Straße“ und an der „Alten Kieler Landstraße“. Parkanlagen finden sich weiterhin zerstreut in Siedlungsbereichen, so die langgestreckte Anlage nahe der „Tingleffstraße“ oder der kleine Park bei der Jugendherberge am „Rotenhöfer Weg“ sowie eine Parkanlage an einem Ehrenmahl an der „Fockbeker Chaussee“. Eine verwilderte kleine private Parkanlage mit altem Baumbestand liegt innerhalb des Wohngebiets „Hohe Luft“. Eine weitere private Parkanlage befindet sich am östlichen Stadtrand zwischen Kanal und Audorfer See. Dieser Park steht in engem räumlichen Verbund mit einer alten Brachfläche.

Der städtische „Friedhof Klingt“ liegt im Außenbereich der Stadt.

Die Parkanlagen der Innenstadt sind in der Regel durch einen lückigen Baum- und Strauchbestand geprägt oder von Gehölzen eingefasst, die durch einen lückigen Baum- und Strauchbestand geprägt oder von Gehölzen eingefasst sind, die sich in Rendsburg zum großen Teil aus heimischen Arten zusammensetzen. Sehr alte

Baumbestände mit einem Alter bis zu 100 Jahren und mehr finden sich in der Parkanlage am Eiland, wo neben anderen Baumarten auch sehr alte Linden stehen und ein dichter Kronenschluß durch die Gehölze erreicht wird. Hier findet sich der *älteste Baumbestand in den öffentlichen Parkanlagen Rendsburgs*. Der Privatpark im Osten Rendsburgs zwischen Kanal und Audorfer See besitzt ebenfalls einen sehr alten, wertvollen Baumbestand mit *bis zu 100 Jahre alten Buchen, Eichen, Linden* und weiteren Baumarten. Zwischen vereinzelt älteren Bäumen wurde im Stadtpark in jüngerer Zeit ein bunter Baumbestand gepflanzt, das Alter der Bäume liegt etwa um die 50 Jahre.

Zierpflanzen bestimmen neben jüngeren Laubbaumpflanzungen hauptsächlich das Bild der Anlage an der „Parksiedlung“. Strukturbereichernd sind hier kleine Brachbereiche an einer Aufschüttung sowie die Anlage einer Wildblumenwiese auf einer Teilfläche.

Nahezu alle Parkgelände zeichnen sich im Unterwuchs durch artenarme, gepflegte Rasenflächen aus. Tierarten, die in der Krautschicht und auf der Bodenoberfläche leben, finden daher kaum geeignete Lebensräume. Positive Ansätze für die Entwicklung einer höheren Vielfalt sind zum einen die Brachfläche und der Wildblumenbereich in der Grünanlage an der „Parksiedlung“, brachliegende Randbereiche in dem Privatpark zwischen Audorfer See und Kanal sowie der kleine Privatpark in der Wohnsiedlung Hohe Luft, in dem dichte Laub- und Nadelholzbestände unterschiedlichen Alters einen waldähnlichen Bestand ausbilden und der eine hohe Nischenvielfalt besitzt. Im nördlichen Teil des Ehrenhains an der „Fockbeker Chaussee“ hat sich zwischen dem lückigen Gehölzbestand auf Sandboden unter extensiver Pflege eine artenreiche Magerwiesen-Vegetation eingestellt, in der typische Magerkeitszeiger wie z.B. *Frühe Haferschmiele* und *Schafschwingel* auftreten.

Eine ornithologische Bedeutung von Parks ergibt sich im Vergleich zu isoliert liegenden Freiflächen verstärkt bei einer räumlichen Vernetzung mit anderen Biotoptypen, die z.B. im Parkgelände an der Seekenbek gegeben ist. Die ufertypischen Gehölze wie Weiden und Erlen ermöglichen hier neben einer parktypischen Vogelgemeinschaft sogar das Vorkommen typischer Kennarten der Weidenwälder, unter denen Beutelmeisen und Kleinspecht beobachtet wurden.

In der Nachbarschaft des „Neuwerker Friedhofs“ befindet sich der unter Denkmalschutz stehende „Garnisionfriedhof“ von 1805, der sich durch einen alten und wertvollen Bestand an heimischen Laubbäumen, unter anderem alten Sommerlinden, auszeichnet. Das Friedhofsgelände weist eine hohe Strukturvielfalt und für ein Stadtbiotop sehr hohe Vielfalt an ökologischen Nischen auf, ein ungenutzter Bereich wird sich selbst überlassen und ist von einem dichten Strauch- und Baumbestand aus verschiedenen Arten eingenommen. Als wertvolles Stadtbiotop im Innenraum ist diese Anlage hervorzuheben und dürfte auch als Nahrungs- und Brutbiotop für Singvögel von hoher Bedeutung sein. Die nördlich angrenzende Anlage des „Neuwerker Friedhofs“ weist dem gegenüber eine heutzutage typische Ausgestaltung mit einem hohen Anteil an nicht heimischen Ziergehölzen und einer extrem hohen Pflegeintensität auf, wodurch kaum Wuchsnischen oder Saumbereiche für eine spontane Ruderalvegetation übrigbleiben. Wichtige Elemente sind hier allerdings die Baumreihen aus älteren, höhlenreichen Kopflinden.

Von solchen alten, höhlenreichen Kopflinden ist auch der „Altstädter Friedhof“ an der „Schleswiger Chaussee“ umgeben. Allerdings sind die Innenbereiche auch hier überwiegend durch nicht heimische Gehölzpflanzungen und eine intensive Pflege geprägt.

Größere Frei- und Gestaltungsräume finden sich vor allem auf dem Kliner Friedhof außerhalb des eigentlichen Stadtkerns, dem größten Friedhof im Rendsburger Stadtgebiet. Auch hier besteht ein älterer Baumbestand, der sich aus heimischen und eingeführten Arten zusammensetzt. Mit einer zentralen Teichanlage, einer südlich davon angelegten Brachfläche (mit einer bunten Wiesenblumeneinsaat), einem oft dichten Baumbestand und Stellen mit niedrigen, dichten Sträuchern und ungenutzten Randstreifen zeigt sich eine sehr hohe Strukturvielfalt. Durch den hohen Laubanteil ergibt sich ein eigenes, schattiges und luftfeuchtes, waldähnliches Kleinklima. Durch den räumlichen Verbund zu einem westlich angrenzenden Fichtenforst und Knicks im Süden und Westen entsteht somit ein größerer Gehölzbiotopkomplex.

Die Kleingartenanlagen umfassen die größte zusammenhängende Anlage an der Bahnlinie angrenzend an die Niederung „Kortenfohr“ und mehrere kleine Anlagen innerhalb des bebauten Stadtgebietes sowie zwei am südlichen Siedlungsrand nahe der Bundesstraße 202 gelegene Anlagen. Der Flächenanteil umfaßt insgesamt etwa 40ha im Stadtgebiet, das entspricht etwa 1,6% der Gesamtfläche.

Generell erfüllen naturnahe Kleingartenanlagen in Siedlungsbereichen die gleichen wichtigen Funktionen für den Naturhaushalt und das innerstädtische Klima wie Parkanlagen und in Siedlungen gelegene Friedhöfe bewirken eine Auflockerung des Stadtbildes. Die ökologische Vielfalt ist jedoch in den Kleingärten aufgrund der oft intensiven Nutzungsweise der Gärten und der Bevorzugung nicht heimischer Gehölzpflanzen bei der Begrünung eingeschränkt. Von Bedeutung sind jedoch ältere Obstbaumbestände und Randbepflanzungen mit älteren Bäumen.

In einem Abschnitt der Kleingartenanlage nahe der Bundeswehrkaserne südlich der Bahnlinie (Anlage Erholung) fielen Kleingärten mit zum Teil extensiverer Bewirtschaftungsweise durch ihre höhere floristische Artenvielfalt, die Ausbildung von Ruderalfluren und ihren älteren, dichten Obstbaumbestand positiv auf. Jüngere Anlagen sind überwiegend intensiv genutzt und bieten weniger Lebensraumnischen für die heimische Pflanzen- und Tierwelt, da Freiflächen oft als Zierrasen gehalten werden, Wegränder und potentielle Ruderalstellen regelmäßig freigeharkt (und somit von spontan aufkommender heimischer Ruderalvegetation befreit werden) und die Abgrenzungen zwischen den einzelnen Parzellen häufig aus Maschendraht oder Holzzäunen anstelle von „*lebenden Einfassungen*“ wie Hecken bestehen. Mit zunehmendem Alter der Baum- und Strauchbestände bzw. nach zum Teil extensivierter Bewirtschaftungsweise könnten diese Kleingartenanlagen ökologisch hochwertige Lebensräume werden.

Ebenfalls von Bedeutung für den Naturhaushalt des Siedlungsbereiches sind Hausgärten. Wie auch die Kleingärten werden die Hausgärten allerdings in aller Regel intensiv gepflegt, was ihren ökologischen Wert mindert. Die Strauchschicht besteht meist aus nicht heimischen Ziergehölzen. Der Anteil „pflegeleichter“ Nadelgehölze ist hoch.

Ein Wohngebiet mit derzeit noch großen unbebauten Hausgärten findet sich im Norden der Stadt im Stadtteil „Mastbrook“. In der Regel kleinere Gartengrundstücke finden sich in den Stadtteilen „Kronwerk, Parksiedlung, Schleife“. Das Wohngebiet „Hohe Luft“ zeichnet sich ebenfalls durch größere Gartengrundstücke aus, die zudem einen großen und älteren Baumbestand aufweisen.

**Der ökologische Biotopwert der innerstädtischen Grünanlagen reicht von mäßig (Anlage Gehardsteich, Park Berliner Straße, Grünzug Tingleffstraße) über mittel (Stadtpark, Grünzug Seekenbek, Park am Eiland, Grünanlage Parksiedlung, Friedhof Neuwerk, Friedhof Altstadt) bis hoch (Ehrenhain Fockbeker Chaussee, Garnisionfriedhof, Schießstand am Christophorus Haus, Friedhof Klint).**

Die Bedeutung der Stadtbäume (Sauerstoffproduktion, Staubfilter etc.) wurde bereits oben beschrieben. Die Stadt Rendsburg hat in den Jahren 1981 und 1991 den städtischen Baumbestand mittels Infrarotbildbefliegung erfassen lassen. Es wurde ein Interpretationsschlüssel erstellt, der es ermöglichte, anhand der Luftbilder den Vitalitätszustand der Straßen- und Parkbäume im Stadtgebiet zu ermitteln. Bei der Interpretation der Luftbilder wurden die Bäume in fünf Stufen eingeteilt. 1981 wurden 4700 Bäume und 1991 6200 Bäume ermittelt. Mittlerweile ist der Bestand auf 6800 erweitert worden (Stand 1997). Die am häufigsten vertretenen Baumarten sind Linde und Ahorn. Beide machen zusammen fast 50% des Bestands aus. 59% der Bäume wurden als gesund eingestuft. Leichte Schäden wurden 1991 bei rd. 18% der Bäume und starke Schäden bei 7% der Bäume ermittelt. 2,1% der Bäume wurden in die beiden letzten Gruppen - schwerste Schäden bzw. abgestorben - eingeteilt. In den letzten Jahren zeigen sich verstärkt Schäden an älteren Straßenbäumen. Es ist zu vermuten, daß diese auch durch in der Vergangenheit erfolgte Eingriffe im Wurzelbereich der Bäume (Baumaßnahmen) hervorgerufen oder zumindest verstärkt wurden (z.B. Ahornbäume „Herrenstraße“). In einigen Straßenzügen („Baronstraße, Königinstraße“) ist der Baumbestand (*Mehlbeeren*) aufgrund des Erreichens des natürlichen Alters abgängig. Jüngere und vitalere Bestände finden sich in der „Lindenstraße, Kastanienstraße, Werftstraße, Baustraße“ und dem Neubaugebiet „Seemühlen“. Ebenfalls wieder als Allee ergänzt wurde 1997 die „Nobiskrüger Allee“. Hier waren aufgrund des Ulmensterbens Verluste zu verzeichnen. Im „Gewerbegebiet-Nord“ wurde die „verlängerte Büsumer Straße“ 1996 als Eichenallee gestaltet. Älteren Ursprungs ist die zum Teil aus *Silberpappeln* bestehende Allee am „Klinter Weg“. Eine Unterpflanzung dieser Allee mit *Hainbuchen* und damit ihre langfristige Sicherung als Allee war leider nicht erfolgreich. Besonders alte Straßenbäume (ca. 100-120 jährige Linden) finden sich rund um die „Christkirche“ sowie rund um den „Adolfsplatz“. Relativ baumlos präsentiert sich die „Fockbeker Chaussee“.

**Sowohl öffentliche als auch private Bäume ab einem bestimmten Umfang (in der Regel Stammumfang >60cm in 1m Höhe, Eiben ab 40cm, Obstbäume ab 80cm, Fichten und Tannen ab 120cm ) sind in der Stadt Rendsburg per Satzung geschützt.**

### 2.4.3 Tierwelt (Fauna)

Tiere sind wichtige integrale Bestandteile der Ökosysteme. Sie benötigen für ihre Existenz bestimmte Lebensräume, Biotopqualitäten und Raumstrukturen. Aufgrund ihrer mobilen Lebensweise sind sie im Rahmen von Biotopkartierungen meist nur am Rande zu erfassen. Die Zahl von rund 40.000 für Deutschland beschriebenen höheren Tierarten macht deutlich, daß sich Tierkartierungen immer nur auf bestimmte repräsentative Gruppen beschränken können. Im Rahmen des Landschaftsplanes Rendsburg wurden wie in Kapitel 2.4.1 beschrieben, Heuschrecken und Vögel in ausgewählten Biotopen kartiert. Die Biotope, die entsprechende Tierarten aufweisen, sind in **Karte 2 - Bestand** symbolisch dargestellt. Bei den vollständig gesetzlich geschützten Tiergruppen (Amphibien, Reptilien und Libellen) wurden alle Arten unabhängig ihres Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Schleswig-Holstein in der Karte symbolisch dargestellt. Bei Vögeln und Heuschrecken wurden nur das Vorkommen von Arten der Roten Listen in der Karte dargestellt. Im vorangegangenen Kapitel wurden die Kartierungsergebnisse jeweils im Zusammenhang mit den jeweiligen Biotopen dargestellt. An dieser Stelle werden die für die jeweiligen Tiergruppen bzw. Arten bedeutsamen Bereiche in Rendsburg erläutert.

#### Libellen

Libellen eignen sich aufgrund der unterschiedlichen Lebensweise der Larven und Imagines sowohl zur Bewertung von Gewässerbiotopen als auch von Saumstrukturen in der Landschaft. Viele Arten sind aufgrund ihrer streng auf bestimmte Habitatbedingungen eingensichten (stenöken) Lebensweise mittlerweile als gefährdet in den Roten Listen eingestuft. Sie sind gute Indikatororganismen für den Zustand von Gewässern, deren Naturnähe oder anthropogene Beeinflussung, die Wasserqualität sowie den Strukturreichtum der Habitate. Die Nachweise im Gelände erfolgen durch Sichtbeobachtungen und Kescherfänge (Lebendbestimmung mit anschließendem Freilassen), den Nachweis von Exuvien (Schlupfhäuten am Gewässer), die Beobachtung bei der Eiablage, bei der Jagd sowie gegebenenfalls durch Totfunde.

Von den 80 für die Bundesrepublik Deutschland aufgeführten Libellenarten wurden bis heute 65 Arten auch in Schleswig-Holstein nachgewiesen. Von diesen sind 47 Arten heimisch und aktuell vorkommend (Lit.: Brock 1996).

44 Biotope wurden in Rendsburg als potentielle Libellenlebensräume ausgewählt und bezüglich der Libellenfauna intensiver untersucht. In 31 Biotopen wurden insgesamt 24 Arten nachgewiesen (siehe auch Auflistung der Arten in Tab.: ? im Anhang). Davon sind 3 Arten nach der Roten Liste Schleswig-Holstein von 1996 als gefährdet eingestuft (*Torf-Mosaikjungfer*, *Aeshna juncea*; *Kleine Moosjungfer*, *Leucorrhinia dubia*; *Nordische Moosjungfer*, *Leucorrhinia rubicunda*). Besonders bedeutsame Libellenlebensräume sind das Regenrückhaltebecken „Büsumer Str./Helgoländer Str.“ mit 10 Arten, der Feuchtkomplex an der „Pellwormer Str.“ (4 Arten), eine brachgefallene Feuchtsenke mit zentralem Weiher im Norden des Kronwerker Moores mit 10 Arten, das Regenwasserrückhaltebecken „Kortenfohr“ mit 8 Arten, der Komplex der Mühlenaniederung mit 8 Arten, der Bereich Untereider einschließlich Einleitungsgraben des Klärwerks in die Untereider mit 5 Arten. Bemerkenswert ist hier insbesondere, daß im Bereich der Einleitung des geklärten Abwassers über 30 Individuen der *Gebänderten Prachtilibelle* - einer Fließgewässerart - festgestellt wurde. Der Gewässerbiotopkomplex zwischen B77 und Eiderkaserne weist 8 Arten auf. Der künstlich angelegte Teich im „Friedhof Klint“ beherbergt ebenfalls eine Libellenpopulation (5 Arten). Der am Rand des angrenzenden Forstes befindliche Tümpel weist ebenfalls

ten). Der am Rand des angrenzenden Forstes befindliche Tümpel weist ebenfalls eine Libellenpopulation (6 Arten) auf. An dem Tümpelkomplex im ehemaligen Schießstandgelände südlich der B 202 fanden sich 6 Arten. Große Bedeutung als Libellenlebensraum haben die Biotopkomplexe Stadtmoor und Wildes Moor. Im Stadtmoor wurden 11 Arten, darunter 3 Arten der Roten Liste SH, im Wilden Moor 14 Arten mit ebenfalls 3 Arten der Roten Liste nachgewiesen. In beiden Mooren handelt es sich bei den Arten der Roten Liste um hochmoortypische Libellenarten wie die *Kleine Moosjungfer*, die *Nordische Moosjungfer* und die *Torf-Mosaikjungfer*.

## **Amphibien**

Amphibien zeigen aufgrund ihrer mobilen Lebensweise und ihrem jahreszeitlichen Wechsel zwischen aquatischen und terrestrischen Lebensräumen (z.B. zwischen dem Laichgewässer und Wäldern oder Brachbiotopen als Sommer- und Winterlebensraum) besonders gut wichtige Vernetzungs - und Biotopverbundsysteme in der Landschaft an oder dokumentieren durch ihren Rückgang Zerschneidungseffekte durch Verkehrswege oder bestimmte Nutzungsformen von Flächen. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Aktivitätszeiten und -orte werden mehrere Erfassungsmethoden wie die Kontrolle potentieller Laichgewässer im Frühjahr mit Verhören in der Dämmerung und Anwendung von Lockrufen sowie die Suche von Laichballen durchgeführt. Im späten Frühjahr und Frühsommer gibt die Beobachtung von Jungtieren Aufschluß über Laichplätze. Nachweise von *Molchen* erfolgen durch Kescherfang (Lebendbestimmung).

74 Biotope wurden als potentielle Amphibienlebensräume näher untersucht. Nur in 31 Biotopen wurden Amphibien vorgefunden. Von den 15 in Schleswig-Holstein vorkommenden Arten befinden sich 10 auf der Roten Liste. In Rendsburg wurden 6 Arten (*Erdkröte*, *Knoblauchkröte*, *Moorfrosch*, *Wasserfrosch*, *Grasfrosch*, *Teichmolch*) nachgewiesen. Es handelt sich dabei mit Ausnahme der Knoblauchkröte um Arten die derzeit noch nicht in der Roten Liste Schleswig-Holsteins als gefährdet geführt werden. Der *Moorfrosch* ist allerdings in der Roten Liste der Bundesrepublik als gefährdet eingestuft. Die Ursachen für die Gefährdung der Amphibien sind sowohl an den Laichgewässern als auch in den Sommerlebensräumen zu suchen. Zwar spielt die Beseitigung der Laichgewässer mittlerweile eine geringere Rolle als in der Vergangenheit, durch die starke Nährstoffanreicherung in den landwirtschaftlich genutzten Bereichen sind viele Gewässer aber für die Fortpflanzung nicht mehr geeignet. Durch gesteigerte Nutzungsintensität der landwirtschaftlichen Flächen fallen viele Sommerlebensräume der Amphibien weg. Individuenreiche Bestände sind aus allen landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten so gut wie verschwunden. Ausnahmen sind einige wenige extensiv genutzte Grünlandgebiete. Die größten Bestandsrückgänge finden sich bei ehemals weit verbreiteten und häufigen Arten wie dem Grasfrosch. Nur wegen seiner weiten Verbreitung in einer Vielzahl von Lebensräumen ist der Bestand des Grasfrosches noch nicht so weit gesunken, daß er in die Rote Liste als gefährdet aufgenommen werden müßte (Lit.: Dierking-Westphal, 1990).

Folgende Bereiche stellen Amphibienlebensräume in Rendsburg dar. Im Biotopkomplex „Kronwerker Moor“ befindet sich eine Grasfroschpopulation. *Grasfrösche* wurden auch im Forst an der „Fockbeker Chaussee“, in der „Mühlenauniederung“, am Teich im „Klinter Friedhof“ und an einem weiteren Teich am „Klinter Weg“ festgestellt. Am „Weiher zwischen B77 und der Eiderkaserne“ wurden *Wasserfrösche* kartiert. Im Biotopkomplex „Grönsfurther Berge“ kommen *Grasfrösche*, *Moorfrösche* und *Erdkröten* vor. Auf dem „ehemaligen Schießstandgelände“ südlich der B202 befindet sich ein Tümpelkomplex in dem sowohl *Grasfrösche* als auch *Moorfrösche* vorkommen. Die Amphibien profitieren hier von der engen Vernetzung der Tümpel mit dem umge-



benden brachgefallenen Waldbereich. Langfristig könnte allerdings eine zu starke Beschattung der Tümpel problematisch werden. Der arten- und individuenreichsten Amphibienbestand findet sich im „Stadtmoor und im Wilden Moor“. Im Stadtmoor wurden 6 Arten kartiert. Nur dort wurde für Rendsburg die auf der Roten Liste befindliche *Knoblauchkröte* - wenn auch mit wenigen Exemplaren - nachgewiesen. Der *Moorfrosch* tritt hier zahlreich auf.

## **Reptilien**

Reptilien sind streng auf bestimmte Habitatqualitäten wie Feuchtigkeit, Wärme und Raumstrukturen eingenischt, ihre Lebensräume erstrecken sich aber meist über größere Areale. Sie sind als Indikatororganismen vor allem für die Qualität sehr trockener als auch feuchter, offener Lebensräume gut geeignet. Die meisten Reptilienarten sind durch die Vernichtung und Zerschneidung ihrer Lebensräume mittlerweile stark gefährdet. Bei der Erfassung im Gelände werden potentielle Lebensräume am Tage aufgesucht, wobei günstige Witterungsbedingungen Voraussetzung sind. So sind z.B. die ersten Sonnentage im Frühjahr geeignet, da die Tiere sich dann an windstillen, besonnten Plätzen an Saumstrukturen aufhalten. Im Hochsommer werden dagegen eher Schattenplätze aufgesucht. Die Nachweise erfolgen durch Beobachtungen und Sichtfang, Suche nach an Deckung gebenden Gegenständen oder durch Aufsuchen potentieller Sonnenplätze oder Brutlöcher, weiterhin ggf. durch Bestimmung von Häutungsresten oder das Auffinden von Eiern.

In Schleswig-Holstein sind 6 Reptilienarten heimisch. Davon sind 3 Arten (*Zauneidechse*, *Ringelnatter* und *Kreuzotter*) als stark gefährdet, eine Art (*Blindschleiche*) als gefährdet und eine Art (*Schlingnatter*) als vom Aussterben bedroht anzusehen. Die Waldeidechse ist noch nicht gefährdet. (Lit.: Dierking-Westphal, 1990).

Wie auch die Amphibien sind auch die Reptilien grundsätzlich durch die hohe Intensität der Nutzung in unserer Landschaft bedroht. Die Lebensräume sind im allgemeinen zu klein für die Entwicklung individuenreicher und stabiler Bestände. Besonders bedeutsam ist der Verlust an vielfältigen, halboffenen Landschaften, in denen sich Zonen unterschiedlich dichten Gehölzbewuchses im Wechsel mit abwechslungsreichen Freiflächen befinden. Solche Lebensräume finden sich nur noch in einigen naturnahen Restflächen, wie z.B. locker mit Gehölz bestandenen Mooren. Die Ringelnatter ist insbesondere auf solche Landschaften angewiesen. Sie ist recht mobil und benötigt einen großen Lebensraum. Die in unserer heutigen Landschaft fast überall zu beobachtende scharfe und übergangslose Einteilung der Landschaft in kleine, naturnahe Flächen zwischen großflächigen Intensivnutzungsgebieten verdrängt diese Art zunehmend. Offenbar ständig weiter zurück geht der Bestand der Blindschleichen.

In Rendsburg wurden 4 Arten (*Blindschleiche*, *Waldeidechse*, *Ringelnatter* und *Kreuzotter*) nachgewiesen. Ihr Vorkommen ist auf wenige Biotopkomplexe beschränkt. Im Bereich der „Grönsfurther Berge“ wurden *Waldeidechsen* und *Blindschleichen* nachgewiesen. Eine höhere Artenvielfalt findet sich im „Stadtmoor und im Wilden Moor“. Hier wurden neben den genannten Arten auch *Ringelnattern* und *Kreuzottern* festgestellt. Bei der Kartierung wurden *Kreuzottern* im „Wilden Moor“ regelmäßig beobachtet, was auf eine größere Population dieser Art hindeutet.

## Heuschrecken

Heuschrecken sind in Bezug auf die abiotischen Standortfaktoren wie Feuchtigkeit, Wärme und Raumstruktur ebenfalls streng eingensichende Indikatororganismen, deren Populationen zum Teil in äußerst kleinräumigen Arealen leben, die manchmal nur wenige Quadratmeter groß sind. Sie sind als Indikatororganismen vor allem für die Beurteilung sehr trockener als auch feuchter, offener Lebensräume gut geeignet. Viele Heuschreckenarten sind mittlerweile hochgradig gefährdet. Unter günstigen Witterungsbedingungen werden sie durch Sichtfänge sowie akustisch über ihre art-spezifischen Gesänge und durch Lockgesänge erfaßt. Der akustische Nachweis findet über Gehör sowie mit Hilfe eines Ultraschalldetektors statt.

Im Vergleich zu den übrigen Bundesländern ist die Anzahl der in Schleswig-Holstein vorkommenden Heuschreckenarten aufgrund der geographischen Lage und des damit verbundenen Klimas recht gering. Zusätzlich finden sich innerhalb Schleswig-Holsteins noch deutliche regionale Unterschiede. So ist im eher atlantisch beeinflussten Nordwesten die Anzahl der vorkommenden Arten um ca. 1/3 reduziert gegenüber den subkontinentalen Bereichen um Lübeck und im Kreis Herzogtum Lauenburg. In den küstennahen Gebieten ist sogar nur etwa mit der Hälfte der heimischen Arten zu rechnen. Insgesamt sind in Schleswig-Holstein 39 Heuschreckenarten nachgewiesen worden. Heute müssen von ihnen 23 als gefährdet bzw. als schon ausgestorben angesehen werden. Die am stärksten bedrohten Gruppen sind die Bewohner der extrem trockenen und warmen Lebensräume (Lit.: Dierking-Westphal, 1990). Die zweite durch Lebensraumverluste stark gefährdete Gruppe sind die Bewohner von artenreichen Feuchtwiesen. Im herkömmliche bewirtschafteten Grünland -ob trocken oder feucht- finden Heuschrecken keine geeigneten Lebensräume mehr. Sie sind daher fast ausschließlich auf Sonderstandorte angewiesen. Die bis heute andauernde weite Verbreitung einzelner Arten ist größtenteils auf ihre Fähigkeit zurückzuführen, zum Teil über sehr lange Zeiträume Kleinbestände auf z.B. breiten Wegrändern oder in Quellbereichen im Grünland erhalten zu können. Solche Kleinbestände sind allerdings durch Verinselung gefährdet (Lit.: Dierking-Westphal, 1990).

In Rendsburg wurden 13 Arten nachgewiesen, darunter 2 Arten der Roten Liste (*Nachtigall-Grashüpfer*, *Chorthippus biguttulus*; *Säbel-Dornschrecke*, *Tetrix subulata*). Der als gefährdet eingestufte *Nachtigall-Grashüpfer* kommt in Rendsburg in 13 der 26 auf Heuschrecken untersuchten Biotope vor. Er wurde in Rendsburg auch in Biotopen nachgewiesen, die nicht seinem bevorzugtem Lebensraumtyp (warme trockene Standorte mit trockenrasenartiger Vegetation) entsprechen, so z.B. auch auf abgetrockneten Feuchtwiesen. Die stark gefährdete *Säbel-Dornschrecke* wurde bei den Faunistischen Untersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie zum geplanten Ausbau des Nord-Ostsee-Kanals (Lit.: Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung, 1993) auf einem alten Spülfeld am Nord-Ostsee-Kanal nachgewiesen. Leider ist ihr Lebensraum als Aufschüttungsfläche überplant, so daß zu befürchten ist, daß der Bestand erlischt.

Der nach der Kartierung artenreichste Heuschreckenbestand findet sich mit 8 Arten im Biotopkomplex „Kronwerker Moor“. Im Biotopkomplex „Mühlenauniederung“ wurden 6 Arten nachgewiesen und im Bereich der „Grönsfurther Berge“ ebenfalls 6 Arten. Hier wurde mit der *Gefleckten Keulenschrecke* - als Charakterart der Dünen und Heidebiotope - eine standorttypische Art nachgewiesen. Im „Wilden Moor und im Stadtmoor“ wurden keine speziellen Heuschreckenkartierungen vorgenommen.

## Vögel

Vögel sind durch ihren meist großräumigen Aktionsradius geeignete Indikatoren für ausgedehnte Biotopkomplexe und deren Qualität bezogen auf verbindende und funktionsvernetzende Strukturelemente. Aufgenommen werden in den ausgewählten Biotopen sämtliche beobachteten Vogelarten, revier- und brutanzeigende Verhaltensweisen wurden notiert. Die Erfassung erfolgte modifiziert nach der Methode der gruppierten Registrierung. Decken sich die Gesangsreviere der Männchen an drei (mindestens aber zwei) Kontrolltagen, so kann für die betreffende Art ein Brutpaar angenommen werden. Weiterhin geben Nest- und Gelegefunde, die Beobachtungen von Jungvögeln sowie fütternde und verleitende Altvögel als Brutnachweise in die Erfassung ein. Zur Zugzeit erfolgen Beobachtungen der Durchzügler und Nahrungsgäste. Die exemplarischen Untersuchungen können dabei nur Stichproben sein, für ein umfassendes Datenmaterial müßten hier über einen längeren Zeitraum intensive Beobachtungen stattfinden, die sich sogar über mehrere Jahre erstrecken. Von den erfaßten Vogelarten wurden neben gefährdeten Arten die für bestimmte Biotoptypen charakteristischen Kennarten (Lit.:Flade, 1994) in den Biotopbögen aufgeführt

Es wurden 28 Arten der Roten Liste Schleswig-Holstein kartiert.

Im Nordwesten Rendsburgs wurden insgesamt 7 Arten der Roten Liste festgestellt. Auf der binsen- und seggenreichen Feuchtwiese östlich der verlängerten Büsumer Straße ist die Vogelgemeinschaft der Feuchtwiesen rudimentär ausgebildet. Es wurden hier 4 in Schleswig-Holstein gefährdete Arten (je ein Paar *Feldlerchen*, *Wiesenpieper*, *Rebhühner*, *Kiebitze*) festgestellt. Das sehr naturnahe Regenrückhaltebecken „Büsumer Str./Helgoländer Str.“ weist Vögel der Vogelgemeinschaft der „Feuchtwiesen“ (binnenländisches Feuchtgrünland) auf. Es wurden hier 3 nach der Roten Liste S-H als gefährdet eingestufte Arten (*Feldlerche*, *Braunkehlchen*, *Kiebitz*) und eine potentiell gefährdete Art (*Steinschmätzer*) kartiert. Diese kleine, feuchte bis nasse Geländesenke ist nicht isoliert zu betrachten, sondern dient im Verbund mit dem umgebenden kurzrasigen Grünland einigen bedrohten Arten, wie dem *Braunkehlchen* oder dem *Kiebitz*. als Nahrungsbiotop und möglicherweise auch als Brutplatz. Im Bereich des angrenzenden Intensivgrünlands am Dorbek wurden ebenfalls *Kiebitze* (4 Ind.) festgestellt.

Im Feuchtkomplex an der „Pellwormer Straße“ wurde ein Individuum der stark gefährdeten *Bekassine* beobachtet. Das Biotop wird als Rast- und Nahrungsplatz genutzt; es stellt allerdings auch ein potentielles Bruthabitat dar.

Im Biotopkomplex „Kronwerker Moor“ wurden 10 Arten der Roten Liste Schleswig-Holsteins beobachtet. Zusätzlich kommen nach der Roten Liste Deutschlands gefährdete Dohlen vor. Im Norden des Kronwerker Moores befindet sich ein offener Weiher in einer periodisch überschwemmten, brachliegenden Feuchtsenke. Die Vogelgemeinschaft dieses Kleingewässers weist die Hälfte der möglichen für Stillgewässer charakteristischen Leitarten auf (potentiell mehr), so daß das typische Artenspektrum der Still- und Kleingewässer hier sehr gut repräsentiert ist und den ökologischen Wert des Biotops unterstreicht. In Relation zur Artenzahl ist der Anteil gefährdeter Vogelarten sehr hoch (*Flußuferläufer*, 1 Ind.; *Krickente*, 1 Ind.; *Knäken*, 1 Ind.; *Flußregenpfeifer*, 1 Ind.; *Rebhuhn* 1 Paar; *Wasserralle*, 1 Ind.; *Zwergtaucher*, 1 Paar; *Rotschenkel* 1 Paar; *Kiebitz*, 1 Ind.). Im Wirtschaftsgrünland des Kronwerker Moores wurden *Wiesenpieper* und *Kiebitze* beobachtet (beide RL S-H Kategorie 3)

Ein weiteres ornithologisch bedeutsames Biotop stellt die Grünlandniederung „Kortenfohr“ im Nordosten Rendsburgs dar. In diesem Grünlandbereich konnten relativ viele Vogelarten der Roten Liste beobachtet werden (*Wiesenpieper*, 1 Paar; *Dohle*, 18 Ind.; *Bekassine*, 1 Paar; *Rotschenkel*, 1 Ind.; *Kiebitz*, 2 Paare). Die Gruppe der Limikolen ist mit 4 Arten für ein städtisches Grünland gut vertreten, wobei für den *Austernfischer* und den *Rotschenkel* zukünftig eine Brut erwartet werden kann. Bemerkenswert ist der Bruthinweis (Balz und starkes verleiten) für die stark gefährdete *Bekassine*. Für die lokale *Dohlenpopulation* stellen die Wiesen ein wichtiges Nahrungshabitat dar. Südlich angrenzend an die Grünlandniederung befindet sich das Regenrückhaltebecken „Kortenfohr“. Der ornithologische Wert dieses Kleingewässers besteht im Besonderen aus der großen und flachen Uferlinie, der kleinen Insel, den in Trockenzeiten offenliegenden Schlickbänken und dem dichten Gebüschsaum. Diese Strukturen locken den beobachteten *Flußuferläufer*, den nahrungssuchenden *Rotschenkel* und den *Flußregenpfeifer* an. Für letzteren ist eine Brut zukünftig denkbar. Auch *Rallen* und *Enten* nutzen diesen Teich als Nahrungs- und Bruthabitat. Ökologisch ist der Teich im direkten Verbund mit dem angrenzenden Grünland zu betrachten, da z.B. der *Kiebitz* darauf angewiesen ist, seine Jungen zur Nahrungsaufnahme möglichst an deckungsreiche aber halboffen, schlickige Flachufer zu führen.

Der zusammenhängende Biotopkomplex am „Seekenbek“ bestehend aus der Parkanlage, dem Bachlauf des Seekenbek mit hohem Erlen-Eschen-Gehölzsaum sowie einem in Verlandung begriffenen, von großen Weiden gesäumten Teich zeigt die Vogelmengengemeinschaft der Parks nur andeutungsweise, was u.a. an der Kleinflächigkeit sowie an der starken Nutzung des Biotops liegen dürfte. Von Bedeutung sind die Beobachtungen der Beutelmäuse im bachbegleitenden Erlensaum, einem potentiellen Bruthabitat dieser Art. Zur Brutzeit wurde hier außerdem ein *Kleinspechtweibchen* bei der Nahrungssuche beobachtet. Brutmöglichkeiten sind in den Erlen und Eschen ebenfalls vorhanden. Beide Arten sind Leitarten der Weidenwälder, letztere auch der Erlenbrüche und nach der Roten Liste S-H potentiell gefährdet. Auch dieses Biotop wird von *Dohlen* genutzt.

Der Ehrenhain an der „Fockbeker Chaussee“ weist charakteristische Vertreter der Vogelmengengemeinschaft der Parks auf, jedoch fehlen besonders die anspruchsvolleren Arten (z.B. Höhlenbrüter) aufgrund der Kleinflächigkeit des Biotops, dem damit verbundenen geringeren Angebot ökologischer Nischen sowie den häufigen Störungen. Die besondere ornithologische Bedeutung dieses kleinen Eichenhains liegt in der ca. 55 Brutpaare umfassenden *Saatkrähenkolonie*, einer in Deutschland gefährdeten Art.

Die Vogelmengengemeinschaft der bewaldeten Binnendüne am Sportplatz „Rotenhof“ zeigt am ehesten den Charakter eines Fichten-Kiefer-Waldes. Der vielfältige Waldbereich dient einer ganzen Reihe von charakteristischen Arten als Lebensraum, insbesondere besitzt er auch für den hier beobachteten und in Schleswig-Holstein gefährdeten Sperber als wichtiges Nahrungs- und Bruthabitat Bedeutung.

Der „Mühlenauniederung“ - insbesondere dem westlich der B77 gelegene Abschnitt - kommt ornithologisch eine herausragende Rolle im Stadtgebiet zu. Hier wurden nicht nur aufgrund der Größe des Biotops die höchste Anzahl gefährdeter Vogelarten (12) festgestellt (*Feldlerche*, 1 Paar; *Krickente*, 2 Ind.; *Wiesenpieper*, 2 Paare + 30 Ind. rastend; *Rohrweihe*, 1 Ind.; *Saatkrähe*, 15 Ind.; *Dohle*, 6 Ind.; *Bekassine*, 2 Paare; *Schafstelze*, 8 Ind.; *Großer Brachvogel*, 2 Ind.; *Steinschmätzer*, 3 Ind.; *Rotschenkel*, 1 Paar; *Kiebitz*, 8 Paare;), sondern es wurden im wesentlichen auch die typischen Vertreter der Feuchtwiesengesellschaften mit *Kiebitz*, *Rotschenkel* und *Wiesenpieper* angetroffen. Auch der *Austernfischer* kommt hier vor. Der *Kiebitz* hat mit etwa acht Paaren einen sehr beachtlichen Bestand und hier sein Hauptvorkommen in Rends-

burg. Auch für eine Reihe von Durchzüglern besitzen die Wiesen eine hohe Anziehungskraft. *Großer Brachvogel*, *Grünschenkel*, *Schafstelzen* u.a. nutzen die Gebiete zur Rast und Nahrungsaufnahme. In dem östlich der B77 gelegenen, intensiver genutzten und stärker entwässerten Abschnitt ist die Vogelgemeinschaft der Feuchtwiesen nur noch andeutungsweise erhalten. *Kiebitze* und *Wiesenpieper* kommen noch in geringerer Dichte vor und die im Rendsburger Stadtgebiet brütenden Rabenvögel (z.B. *Dohle* und *Saatkrähe*) gehen hier der Nahrungssuche nach.

Der Feuchtkomplex zwischen B77 und „Eiderkaserne“ bestehend aus einem Tümpel, einem Weiher und einer brachliegenden Überschwemmungsfläche angrenzend an Mähgrünland ist ornithologisch sehr bedeutsam. Es sind sowohl Vertreter der Vogelgemeinschaft der Feuchtwiesen als auch der Stillgewässer vorhanden. Dieser wechselnde, kleine Brachbereich erhält seinen Wert durch den hohen Wasserstand und die ungestörte Entwicklung der Vegetation. Dies sind wesentliche Faktoren für die erfolgreiche Brut des *Kiebitzes*, der hier mit 2 Paaren angetroffen wurde. Selbst so seltene Arten wie die *Löffelente* vollführen hier Balzflüge und bis zu zwei Männchen der extrem seltenen und in Schleswig-Holstein als Brutvogel ausgestorbenen oder verschollenen *Moorente* hielten sich zur Brutzeit am Tümpel auf.

Das Mosaik aus Schilfröhricht und Gebüschkomplexen in unmittelbarer Nähe zum „Stadtsee“ bedingt im nordwestlichen Teil des Stadtparks das Vorkommen einiger typischer Arten der Naßbrachen, z.B. dem *Teich- und Sumpfrohrsänger* sowie dem Sprosser. Die festgestellte Artenzahl ist vergleichsweise gering, was aber vermutlich auf die mäßige Biotopgröße zurückzuführen ist.

Auf den Wiesenflächen an der Untereider wurde der Stadt 1998 von mehreren Personen das Vorkommen und die Brut des *Wachtelkönigs* (geschützt gemäß Anhang der FFH-Richtlinie) gemeldet.

In dem Forst am „Klinter Weg“ westlich des Friedhofs wurden keine seltenen oder gefährdeten Vogelarten festgestellt. Die Artenzahl ist mit 23 Arten aber hoch und es wurde fast die vollständige Vogelgemeinschaft der Fichtenforste angetroffen, ein Indiz dafür, daß der Forst die wichtigsten „Requisiten“ und ökologischen Nischen für diese spezialisierte Vogelgesellschaft bietet.

Im „Nobiskrüger Gehölz“ wurde fast vollständig die Vogelgemeinschaft der Eichen-Hainbuchenwälder und Tiefland-Perlgras-Buchenwälder beobachtet. Die kartierten 27 Vogelarten spiegeln die Mannigfaltigkeit an ökologischen Nischen dieses Waldes wider. Bemerkenswert ist eine kleine Dohlenpopulation, die in den alten, höhlenreichen Eichen brütet.

Der mit Kiefern, Eichen und Birken bestockte Binnendünenzug „Grönsfurther Berge“ weist Vogelarten der Birken-Eichenwälder auf, wenngleich die Vogelgesellschaft mit 5 von 18 möglichen, charakteristischen Arten nur ansatzweise erkennbar ist. Gründe hierfür sind u.a. die geringe Biotopgröße und das Fehlen gebüschartigen Unterwuchses, was für Busch- und Bodenbrüter Voraussetzung ist. Interessant ist die Beobachtung von Rupfungen (*Stockente*, *Bläßralle* u.a.) und Gewöllen, die darauf hinweisen, daß sowohl für *Habicht*, als auch für *Eulen* die Binnendüne ein wichtiger Bestandteil ihres Jagd- und Nahrungshabitats ist, von der aus sie in die tiefergelegenen Wiesen-niederungen abstreichen.

Im „Gerhardshain“ wurde die Vogelgemeinschaft der Eichen-Hainbuchenwälder und Tiefland-Perlgras-Buchenwälder festgestellt. 30 Vogelarten wurden zur Brutzeit angetroffen, wovon drei Arten auf der Roten Liste stehen (*Saatkrähe*, 50 Paare; *Dohle* 2 Ind.; *Grünspecht* 1 Höhle). Besonders erwähnenswert ist die *Saatkrähenkolonie*

von etwa 50 Paaren und die Höhle eines *Grünspechts* in einer mächtigen Buche. Die höhlenbrütenden Singvögel werden hier durch ein großes Angebot künstlicher Nisthilfen gefördert, die vom Naturschutzbund aufgehängt wurden.

Auf dem alten, stillgelegten Schießplatz südlich der B 202 hat sich ein interessantes Sekundärbiotop mit z.T. mächtigen Eichen entwickelt, in der sich nun eine Vogelgesellschaft eingestellt hat, die der der Hartholzauen am ähnlichsten ist. Während es bei lebensraumholden Arten und steten Begleitern fast vollständige Übereinstimmung mit der Literaturangabe gibt (Lit.: Flade, 1994), konnten von 15 möglichen Leitarten nur zwei nachgewiesen werden. Dazu gehört allerdings der relativ seltene und potentiell gefährdete *Pirol*, welcher mit revieranzeigenden Merkmalen beobachtet wurde.

Der Biotopkomplex des „Stadtmoores“ ist aus ornithologischer Sicht sehr bedeutsam, insbesondere auch aufgrund der räumlichen Vernetzung zum „Wilden Moor.“ Es wurden 9 Arten der Roten Liste Schleswig-Holsteins (*Sperber*, 1 Ind.; *Feldlerche*, 1 Ind.; *Krickente*, 2 Ind.; *Kolkrabe*, 1 Ind.; *Bekassine*, 1 Paar ; *Großer Brachvogel*, 1 Paar; *Grünspecht*, 1 Ind.; *Braunkehlchen*, 1 Ind.; *Kiebitz* 1 Ind.) und eine Art der Roten Liste Deutschlands (*Rohrweihe*, 1 Ind.) beobachtet. Die Vielzahl von Biotoptypen (offene Hochmoorparzellen, Waldbereiche, Grünlandbereiche etc.) ist ein Grund dafür, weswegen zur Brutzeit verhältnismäßig viele Vogelarten (37) registriert wurden, unter denen auch der größte Teil jener Vogelarten ist, die für degradierte Regenmoore charakteristisch sind: neben dem hier häufigen *Baumpieper* rief auch ein Paar des charakteristischen *Brachvogels* am Rande des Gebietes, in den feuchten bis nassen Bereichen wurden *Bekassine* und *Krickente* festgestellt, zwei Arten der offenen Regenmoore.

Im „Wilden Moor“ wurden im Rahmen des Landschaftsplanes keine ornithologischen Kartierungen vorgenommen. Für das Gebiet liegen langjährige faunistische Untersuchungen durch das Kuratorium Landschaft Schleswig Holstein vor. Diese zeigen die sehr hohe Bedeutung des Bereichs auch für die Vogelwelt an. Unter den regelmäßigen Brutvögeln sind gefährdete Arten und Charakterarten des Biotoptypes der degradierten Regenmoore wie der *Große Brachvogel*, *Braunkehlchen*, *Bekassinen*, *Krickenten* und *Kiebitz*, beobachtet wurden auch weitere Indikatorarten wie Knäckenten und Löffelenten.

Bei Faunistischen Untersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie zum geplanten Ausbau des Nord-Ostsee-Kanals wurde im Bereich des Werfthafens ein Brutpaar des in Schleswig-Holstein gefährdeten *Neuntöters* beobachtet (Lit.: Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung, 1993). Im gleichen Gebiet wurden bei dieser Untersuchung 2 Brutpaare des nach der Roten Liste Deutschlands gefährdeten *Gartenrotschwanzes* festgestellt. Die gleiche Untersuchung wies auch ein Brutpaar des *Kiebitz* auf der Grünlandfläche westlich des Fähranlegers aus.

## **Säugetiere**

Säugetiere wurden im Rahmen des Landschaftsplanes nicht kartiert. Es werden im folgenden daher nur einige generelle der Literatur (Lit.: Borkenhagen, 1993) entnommene Angaben gemacht.

Aus der Gruppe der Insektenfresser kommen mit Sicherheit in Rendsburg der Westigel, der *Maulwurf* und die *Waldspitzmaus* vor. Diese Arten sind häufig und derzeit nicht gefährdet. Wie alle Insektenfresser sind sie aber gesetzlich geschützt. Die sehr seltene und in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedrohte *Feldspitzmaus* wurde

1994 in Rendsburgs Nachbargemeinde Fockbek sicher nachgewiesen. Einen vermutlichen aber nicht sicher belegten Fund gibt es für den Rendsburger „Garnisonfriedhof“.

Artbestimmungen für Fledermäuse liegen nicht vor. Vermutlich kommen häufigere Arten wie die *Wasserfledermaus*, die *Breitflügelfledermaus*, die *Zwergfledermaus* auch in Rendsburg vor. Im Spätsommer 1995 wurde dem Umweltamt eine verirrte Fledermaus in einer Wohnung gemeldet. Vermutlich handelte es sich um einen durchziehenden Abendsegler auf dem Weg ins Winterquartier in die „Levensauer Hochbrücke“ bei Kiel.

*Wildkaninchen* und *Eichhörnchen* kommen auch im innerstädtischen Bereich vor. Es ist anzunehmen, daß aus der Gruppe der Nagetiere die im Lande häufigen und nicht gefährdeten Arten wie *Gelbhalsmaus*, *Waldmaus*, *Hausmaus*, *Schermaus*, *Zwergmaus* auch in Rendsburg vorkommen. Im Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins werden für die *Hausmaus*, das *Bisam*, die *Feldmaus* und die *Erdmaus* Nachweise für Rendsburg angegeben. Die *Wanderratte* kommt ebenfalls trotz ständiger Bekämpfungsmaßnahmen regelmäßig in Rendsburg vor.

Gemäß Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins gibt es Nachweise für folgende Arten der Landraubtiere in Rendsburg: *Rotfuchs*, *Waschbär*, *Dachs*, *Hermelin*, *Mauswiesel*, *Waldiltis*, *Steinmarder* und *Farmnerz (Mink)*. Ob der gefährdete *Baum-marder* noch im Rendsburger Gebiet vorkommt ist ungewiß.

Bis in den besiedelten Bereich hinein kommen Rehe vor (Sichtungen in Kleingartenanlagen und am Rand des Stadtparks). Gemäß Atlas der Säugetiere Schleswig-Holstein kommen ebenfalls *Rotwild* und *Dammwild* im Raum Rendsburg vor. *Wildschweine* sind derzeit noch in der Ausbreitung begriffen, wobei der Nord-Ostsee-Kanal eine Barriere darstellt. Einen Nachweis gibt es für das Stadtmoor (mündl. Mitteilung).

## Fische

Im Rendsburger Abschnitt der Untereider und in der Mühlenau wurden 13 heimische Fischarten (*Hecht*, *Brassen*, *Güster*, *Karausche*, *Gründling*, *Aland*, *Plötze*, *Rotfeder*, *Schleie*, *Aal*, *Kaulbarsch*, *Flußbarsch*, *Zander*) nachgewiesen. Zusätzlich kommen nichtheimische *Karpfen* vor. Der *Aal* ist der häufigste Fisch gefolgt von der *Plötze* und dem *Flußbarsch*. Es überwiegen die anpassungsfähigen nicht gefährdeten Art. Lediglich mit dem *Hecht* kommt eine nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins gefährdete Fischart vor (Lit.: Spratte, Hartmann, 1992).

Im Zeitraum 1988-90 wurden im gesamten NOK 38 Fischarten festgestellt, davon 30 im Rendsburger Bereich. In diesem Bereich wurden auch der Obereidersee und der Audorfer See mit erfaßt, deren fischereiliche Uferstrukturen deutlich besser sind als in dem eigentlichen Kanalabschnitt. Als Arten der Roten Liste Schleswig-Holstein wurden *Flußneunauge* (nicht im Rendsburger Bereich), *Hecht*, *Quappe* und *Bachforelle* nachgewiesen.

Für den *Hering* hat der NOK Bedeutung als Laichplatz, insbesondere die wärmere Nordseite des Kanals (Lit.: Bundesanstalt für Gewässerkunde, 1995).

## 2.5 Landschaftsbild

Es ist sowohl Ziel des Bundesnaturschutzgesetzes als auch des Landesnaturschutzgesetzes (BNatSchG §1; LNatSchG §1 Abs.2 Nr.16) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung nachhaltig zu sichern. Zusammengefaßt wird die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Landschaftsbild beschrieben. Landschaftsbildkomponenten (Lit.: Ermer, Hoff, Mohrmann, 1996) sind:

- Relief
- Vegetation
- Gewässer
- Flächennutzung
- Tierwelt
- Siedlungsstrukturen, Einzelbauwerke
- Erschließungsstrukturen
- Sichtbeziehungen (Perspektiven, Ausblicke, Blickachsen)
- jahreszeitliche Vegetationsaspekte

Im folgenden wird der Außenbereich der Stadt Rendsburg in 21 Landschaftsbildräume (siehe Karte Nr. 4) unterteilt, die nach den Kriterien Naturnähe (hier ist nicht die objektive Biotopausstattung gemeint, sondern die für den Betrachter wahrnehmbare Naturnähe), Vielfalt und Eigenart verbal bewertet werden. Da Landschaft nicht nur durch das Auge wahrgenommen wird, sondern alle Sinne daran beteiligt sind, sind auch akustische und olfaktorische Gegebenheiten soweit möglich zu berücksichtigen.

### 1. Landwirtschaftliche Flächen entlang des Dorbek

Der Bereich setzt sich zusammen aus den an der nordwestlichen Stadtgrenze verbliebenen landwirtschaftlichen Flächen entlang des Dorbek. Er umschließt das Gewerbegebiet „Büsumer Straße“, welches zur Zeit gerade erschlossen wird. Ein Teilstück des Dorbek wurde renaturiert. Zwischen den landwirtschaftlichen Flächen liegen einige Brachen. Der Bereich ist durch eine Reihe von Knicks gegliedert, die zum Teil Überhälter aufweisen. Auffällig ist insbesondere eine charakteristisch gewachsene Knickeiche als Überhälter im Bereich des renaturierten Dorbekabschnitts. Der Bereich zeichnet sich durch eine mittlere Vielfalt (Knicks, Brachen, Felder, Wiesen, Flußlauf des Dorbek) aus. Die Eigenart des Bereichs ist mäßig, herausragende Elemente kommen nicht vor, es überwiegen die charakteristischen Merkmale der hiesigen Kulturlandschaft. Insbesondere im Vergleich zu dem angrenzenden Gewerbegebiet können die Flächen als naturnah empfunden werden. Im Gebiet sind Verkehrsgerausche der angrenzenden Straßenzüge (B 77, K 69) deutlich wahrnehmbar. Es ist anzunehmen, daß der Geräuschpegel mit zunehmender Besiedlung des Gewerbegebiets insbesondere im nördlichen Abschnitt noch zunimmt.

### 2. Landwirtschaftliche Flächen nordöstlich der Schleswiger Chaussee

Der Bereich weist eine mäßige Vielfalt - einige Knicks zwischen landwirtschaftlichen Flächen - auf und nur geringe Eigenart auf. Er wird von der „Schleswiger Chaussee“



begrenzt und vom „Duvenstedter Weg“ zerschnitten. Von der leicht erhöht liegenden „Schleswiger Chaussee“ aus ergibt sich allerdings eine attraktive Sichtbeziehung bis zu den „Duvenstedter Bergen“.

### **3. Kronwerker Moor**

Das „Kronwerker Moor“ weist eine große Vielfalt verschiedener Biotope mosaikartig nebeneinander auf (unterschiedlich intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, Reste von Feuchtwiesen, Gebüsche, Feldgehölze, Kopfweiden, Knicks, Teiche und Brachen). Die Kleinräumigkeit dieses ehemaligen Niedermoores macht seine Eigenart aus. Die wahrnehmbare Naturnähe ist mittel bis hoch. Störungen des Landschaftsbildes stellen die häufig auftretenden wilden Müllablagerungen dar.

### **4. Kleingartenanlagen Richthofenstraße**

Das Landschaftsbild ist geprägt durch die Parzellierung der Fläche in überwiegend intensiv genutzte Gärten mit Lauben. Die Vielfalt ist gering bis mäßig. Die wahrnehmbare Naturnähe wird durch die Vielzahl der Gebäude sowie durch Geräusche (Rasenmäher) beeinträchtigt. Sie kann für den einzelnen Gartenpächter innerhalb seiner Parzelle deutlich höher sein als für den durch die gesamte Anlage gehenden Spaziergänger.

### **5. Kortenfohrniederung**

Die „Kortenfohrniederung“ präsentiert sich mit mäßiger bis mittlerer Vielfalt als offenes Grünland mit einigen Knicks. Am südlichen Rand befindet sich ein großes sehr naturnahes Regenrückhaltebecken, welches optisch nicht als technische Einrichtung auffällt und die Empfindung von Naturnähe nicht beeinträchtigt. Die Niederung ist vom begradigten Mastbrookgraben durchzogen an dem ein als Wanderweg genutzter Feldweg entlang führt. Charakteristisch für den Bereich sind die Restvorkommen der Feuchtwiesenvegetation mit Orchideen vorkommen. Das Landschaftsbild wird durch die Freileitung beeinträchtigt.

### **6. Waldfläche an der Fockbecker Chaussee**

Der zusammenhängende Nadel- und Laubwaldkomplex stellt aufgrund des für die Gegend verhältnismäßig abwechslungsreichen Reliefs einen vielfältigen Bereich mittlerer Eigenart dar. In der Mitte befindet sich ein kleines Restmoor. Im südwestlichen Abschnitt erhebt sich ein ca. 9m hoher Moränenhügel mit einem Ehrenmal auf der Kuppe. Der Hügel ist von Wanderwegen durchzogen. Der Bereich ist als naturnah zu empfinden.

### **7. Mühlenaniederung**

Die „Mühlenaniederung“ mit der begradigten „Mühlenau“ stellt zwar einen Bereich nur mäßiger Vielfalt dar, besitzt aber aufgrund der charakteristischen offenen Niederungslandschaft eine mittlere bis hohe Eigenart. Am nördlichen Rand verläuft teilweise ein Wanderweg, der einen weiten Blick in die Niederung ermöglicht. Gestört wird das Bild durch den Straßendamm der B 77. Der Bereich ist als naturnah zu empfinden.

## **8. Landwirtschaftliche Flächen Klint**

Mit Knicks durchzogene landwirtschaftliche Flächen mittlerer Vielfalt. Typisches Beispiel für unsere Kulturlandschaft mit mittlerer bis hoher Eigenart. Der Bereich weist ein Netz von sandigen Feldwegen auf, die auch als Wanderwege genutzt werden. Das Gebiet ist als naturnah zu empfinden. Am südwestlichen Rand wird das Landschaftsbild durch die angrenzende Kläranlage beeinträchtigt.

## **9. Untereider**

Der Bereich der Untereider mit angrenzenden Schilfflächen, Freiflächen und Wiesen ist vielfältig und von hoher Eigenart und kann als sehr naturnah empfunden werden. Gestört wird das Landschaftsbild durch den Damm der B 77.

## **10. Gerhardshain**

Mischwaldkomplex mittlerer bis hoher Eigenart zwischen Eider und Nord-Ostsee-Kanal. Die abgestufte Geländestruktur erhöht die Vielfalt des Bereichs. Zahlreiche Wege durchziehen den Wald, der einer starken Freizeitnutzung unterliegt und ein wichtiges Naherholungsgebiet g ist. Der Bereich kann als sehr naturnah empfunden werden.

## **11. Klärwerkgelände**

Zwischen den landwirtschaftlichen Flächen „Klint“ und dem bewaldeten Binnendünengelände gelegene städtische Kläranlage. Das Betriebsgelände stellt für das Landschaftsbild einen Störfaktor dar, der durch Eingrünungen aber abgemildert wird. In geringem Umfang ist das Betriebsgelände im Umgebungsbereich olfaktorisch und akustisch wahrnehmbar.

## **12. Binnendünenbereich um die Grönsfurther Berge**

Sehr vielfältiger Bereich hoher Eigenart bestehend aus Nadelholzforsten und Mischwaldbereichen, ausgelichtetem Fichtenforst mit Schlagflurgesellschaften, Graben mit Uferrandstreifen, Ackerbrachen, Wirtschaftsgrünland, dem ausgedehnten bewegten Binnendünengelände westlich des langen Dünenzugs der Grönsfurther Berge mit bis zu 4m hohen Dünen. Der Bereich ist bis auf kleine Restflächen von Nadel- und Laubmischwäldern eingenommen. Am Westrand verläuft ein zweiter langgestreckter Dünenzug parallel zu den „Grönsfurther Bergen“. Die oft lückige Waldstruktur ermöglicht das Aufkommen einer reichen Krautschicht, stellenweise kommen auch Zwergsträucher der Besenheide vor. Auf dem Hauptdünenzug stehen landschaftsbildprägende knorrig gewachsene Stieleichen. Dazwischen befindet sich kleinflächig Magerasen und Sandtrockenrasen. Am Rande bzw. innerhalb einer seit kurzem brachgefallenen Ackerfläche befinden sich weitere kleine Binnendünenreste mit bis max. 3,5m Höhe. Auf den kleinen einzelnen Restdünen steht jeweils eine landschaftsbildprägende knorrig gewachsene Kiefer. Die eigentlichen „Grönsfurther Berge“ verlaufen als langgestreckter Binnendünenbereich parallel zum Flußlauf der Eider und erreichen eine Höhe bis 10,5m. Bis auf kleine offene Bereiche im Norden sind sie ganz bewaldet. Der Gehölzbestand ist durch alte knorrige Stieleichen - wahrscheinlich ehemalige Krattnutzung- und vereinzelt ältere Kiefern geprägt. Auf der Kuppe des gesamten Dünenzugs verläuft ein schmaler Wander- und Wildpfad. Die „Grönsfurther

Berge“ heben sich von der Eiderseite aus gesehen deutlich als Höhenzug ab. Nordwestlich der „Grönsfurther Berge“ geht ein Redder in einen etwa 130m langen aufgesetzten bis zu 3,5m hohen Sandwall über, der mit Laubgehölzen überwiegend knorrig gewachsenen Stieleichen bepflanzt ist. Es handelt sich vermutlich um die Reste einer alten Verteidigungsanlage (*Schwedenschanze*). Der Bereich ist insgesamt als sehr naturnah zu empfinden. Eine (geringfügige) Störung des Landschaftsbildes stellt das Klärwerksgelände dar (siehe oben).

### **13. Kanalufer zwischen ehemaliger Lotsenstation und Kreishafen**

Die Wasserfläche des Kanals mit der angrenzenden Böschung und dem Schiffsverkehr machen den Bereich zu einem Gebiet mit hoher Eigenart und mäßig bis mittlerer Vielfalt. Entlang des Kanals verläuft ein Wanderweg (Unterhaltungsweg). Da die Bebauung bis auf den Abschnitt im Bereich des „Gerhardshains“ bis an die Straße „Kanalufer“ heranreicht, ist der Bereich nur eingeschränkt als naturnah zu empfinden. Es überwiegt der Eindruck eines reizvollen aber anthropogen geprägten Landschaftsbildes.

### **14. Stadtpark**

Der „Stadtpark“ stellt mit seinem alten Baumbestand, den Freiflächen, den angrenzenden historischen Gebäuden und den Wasserflächen des „Stadtsees“ einen vielfältigen Bereich mit mittlerer bis hoher Eigenart dar. Der Grad der Naturnähe steigt mit zunehmender Entfernung vom Stadtzentrum.

### **15. Uferbereich Obereider**

Der westliche Abschnitt wird geprägt durch eine teilweise aufgegebenen Industriefläche und die Kaimauern des Obereiderhafens. Die Fläche ist wenig strukturiert und naturfern, bietet aber eine gute Sicht auf das gegenüberliegende Ufer und über die Wasserfläche der Obereider. Über eine alte Lindenallee besteht eine Verbindung zur Parkanlage „Eiland“ mit dem sehr alten Baumbestand und dem Blick auf den Yachthafen. Westlich des Geländes der Stadtwerke schließt sich eine weitere Grünfläche (Grünanlage „Parksiedlung“) an. Die Grünanlage reicht bis an das in diesem Bereich überwiegend naturfern gestaltete Ufer der Obereider heran. Westlich schließt sich ein bis an das Ufer heranreichendes Industriegebiet mit zum Teil aufgegebenen Flächen an. In diesem Abschnitt kann das Ufer von Spaziergängern nicht betreten werden. Insgesamt handelt es sich um einen Bereich mittlerer Vielfalt und hoher Eigenart, der überwiegend anthropogen geprägt ist und daher nur in einigen Teilbereichen (Parkabschnitten) eingeschränkt als naturnah zu empfinden ist.

### **16. Nobiskrüger Gehölz**

Das ca. 12ha große Gehölz mit Laub- und Nadelwaldbereichen im Nordosten Rendsburgs an der Eisenbahnschleife ist ein Bereich mittlerer bis hoher Eigenart und mittlerer Vielfalt. Es wird von einer Straße zerschnitten. Zahlreiche Wege durchziehen den Wald, der einer starken Freizeitnutzung unterliegt und ein wichtiges Naherholungsgebiet von Rendsburg ist. Der Bereich kann als naturnah empfunden werden.

## **17. Bereich Hochfeld**

Bereich sehr vielfältiger Freiflächen am Nord-Ostsee-Kanal bestehend aus einem brachliegenden, weitläufigen Spülfeldgelände mit einem interessanten, abwechslungsreichen Mosaik verschiedenster Vegetationstypen und nördlich angrenzendem Wirtschaftsgrünland. Kanalseitig verläuft ein als Wanderweg genutzter Unterhaltungsweg. Das Wirtschaftsgrünland ist als Hang ausgebildet und fällt von ca. 10m Höhe zum Kanal hin ab. Die Flächen stellen einen Bereich hoher Eigenart dar und sind als naturnah zu empfinden.

## **18. Kanaluferbereich zwischen Fährre Nobiskrug und Audorfer See**

Der zusammenhängende lange Böschungsbereich am Nord-Ostsee-Kanal ist von spontan aufkommender Vegetation besiedelt und zum Teil mit Gehölzen bestanden. An der oberen Hangkante schließt sich ein Privatpark mit altem Baumbestand und der Denkmalschutzten Redoute an. Der Bereich bildet nach Norden eine Landspitze zwischen Audorfer See und Nord-Ostsee-Kanal. Am Ufer verläuft ein Trampelpfad, der aber nicht bis zur Spitze verläuft. Der Bereich der Landspitze stellt einen interessanten Aussichtspunkt dar, der aber zur Zeit für die Allgemeinheit nicht zugänglich ist. Es handelt sich um einen Bereich mittlerer Vielfalt und hoher Eigenart. Der Bereich ist als naturnah zu empfinden.

## **19. Bereich zwischen B 202 und dem Stadtmoor**

Bereich mittlerer Vielfalt und mittlerer Eigenart bestehend aus landwirtschaftlichen Flächen mit Knicks, zwei Kleingartenanlagen und dem brachgefallenen, bewaldeten ehemaligen Schießstandgelände. Am Rande dieses Schießstandes befindet sich eine Bunkerruine. Das von Gräben und Wällen durchzogene, brachgefallene Gelände wirkt sehr naturnah.

Die landwirtschaftlichen Flächen an der K 27 weisen eine zentrale Erhöhung von ca. 10m auf. Diese Erhebung schlägt sich auch in der Gemarkungsbezeichnung Marienhöhe nieder.

## **20. Stadtmoor**

Vielfältiger Bereich mit hoher Eigenart bestehend aus Moorparzellen, einigen Forstflächen, Brachflächen und noch genutzten Grünlandflächen. Insbesondere der südliche zusammenhängende Moorbereich vermittelt noch das charakteristische Bild einer Hochmoorlandschaft, wie man sie aus Skandinavien kennt. Beeinträchtigt wird das Landschaftsbild teilweise durch die biotopuntypischen Nadelholzforste. Der Gesamtkomplex ist als sehr naturnah zu empfinden.

## **21. Wildes Moor**

Bereich mittlerer Vielfalt aber hoher Eigenart. Die Fläche vermittelt das charakteristische Bild einer offenen Moorlandschaft. Eine Sichtbarriere bestehend aus Birken entlang eines Moordammes wurde 1997 zur Entfernung freigegeben. Am südöstlichen Rand befindet sich eine Aussichtsplattform die einen weiten Rundblick über das Moor und mehrere Teiche ermöglicht. Der Komplex ist als sehr naturnah zu empfinden.

Das charakteristischste landschaftsbildprägende Rendsburger Bauwerk stellt die weithin sichtbare **Rendsburger Eisenbahnhochbrücke** dar. Interessante Landschafts- und Stadtbildeindrücke aus der Vogelperspektive vermittelt eine Fahrt darüber.

## 2.6 Erholung

Gemäß § 1 Abs. 2 Zi. 16 des Landesnaturschutzgesetzes Schleswig-Holstein ist die Natur in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch als Erlebnis- und Erholungsraum für eine naturverträgliche Erholung des Menschen zu sichern. Naturerlebnisräume sollen den Besuchern ermöglichen, Natur, Naturzusammenhänge und den unmittelbaren Einfluß des Menschen auf die Natur zu erfahren (§ 29 Abs.1 LNatSchG). Zu den Aufgaben der Landschaftsplanung gehört es daher auch, die Ansprüche der Menschen an die Landschaft im Hinblick auf Erholung und Naturerleben zu berücksichtigen.

Die Erholungsnachfrage kommt in Rendsburg sowohl von den ortsansässigen Bürgern und Bürgerinnen als auch von Besuchern. Rendsburg hat im Jahr ca. 62 000 Gästeübernachtungen zu verzeichnen (Zahlen des statistischen Landesamtes 1996, ohne Privatunterkünfte). Die Gäste bleiben im Schnitt ca. 2 Tage in Rendsburg. Hinzu kommen die Gäste der Jugendherberge. Im Raum Rendsburg werden Anstrengungen unternommen den sanften Tourismus z.B. den Radtourismus zu fördern.

### Landschaftsbezogene Erholung

Unter allgemeiner landschaftsbezogener Erholung wird hier Spaziergehen, Wandern, Radfahren, Entspannen und Naturerleben verstanden. Speziellere landschaftsbezogene Erholungsformen sind Reiten, Wassersport, Angeln, Kleingartennutzung.

In Karte 5 sind die als Rad-, Wander- oder Spazierweg geeigneten Wege eingezeichnet. Im Innerstädtischen Bereich befinden sich eine Reihe von Wander- und Spazierwegen, z.B. entlang der Obereider und im Bereich „Eiland“, in der Grünanlage „Parksiedlung“, entlang des bewaldeten Bahndamms, im Nobiskrüger Gehölz, im Grünzug Tingleffstraße, in den Kleingartenanlagen, im Stadtpark, am Gerhardsteich, entlang der Seekenbek.

Besonders beliebte Wege befinden sich entlang der Wasserläufe Eider und Kanal. Im Osten verläuft ein häufig genutzter Fußweg über die abwechslungsreiche Ruderalfäche des Spülfeldes und weiter am Kanal entlang bis zur Fähre Nobiskrug. Westlich des Kreishafens beginnt der Kanalunterhaltungsweg der auch als Wander- und Radweg genutzt wird und über die Stadtgrenze hinaus bis nach Breiholz führt.

Noch im Nahbereich der Innenstadt beginnt das Naherholungsgebiet an der Untereider. Der 1Km lange Eiderrundweg führt vom „Thormannplatz“ entlang der Eider zum „Gerhardshain“ und von dort weiter entlang des Kanals bis zur Eiderbrücke bei Nübbel. Hinter der Ortslage Nübbel geht der Weg ein Stück weit entlang der Kreisstraße und biegt dann zu den „Grönsfurther Bergen“ ab. Hinter dem Klärwerk geht es durch die Kulturlandschaft des Bereichs „Klint“ bis zum gleichnamigen Reiterhof und von dort am westlichen Eiderufer zurück Richtung „Thormannplatz“. Ein kleiner Rundweg (ca. 3Km) ist vom „Thormannplatz“ entlang der Eider bis zur Brücke der B77 (Que-

lungsmöglichkeit) und zurück möglich. In diesem Bereich informieren 10 Schautafeln über die Ökologie der Eider und ihrer angrenzenden Gebiete.

Der zwischen Eider und Kanal liegende „Gerhardshain“ ist ein wichtiger Erholungswald Rendsburgs. Ebenso wie das „Nobiskrüger Gehölz“ und der Forst an der Fockbeker Chaussee ist er von Wanderwegen durchzogen.

Ein sehr abwechslungsreiches und im Hinblick auf die Erholungsfunktion sehr attraktives Gebiet mit unterschiedlichem Relief stellt der Binnendünenbereich um die „Grönsfurther Berge“ dar. In diesem Gebiet sind „Trittschäden“ durch Erholungssuchende in Maßen sogar förderlich, da hierdurch biotoptypische offene Sandflächen geschaffen werden.

Der sich nördlich anschließende landwirtschaftliche Bereich „Klint“ wird ebenfalls als Spazier- und Wandergebiet genutzt. Das Radfahren ist auf den zum Teil nicht befestigten Sandwegen allerdings nur für Mountain-Biker zu empfehlen.

Die „Mühlenauniederung“ spielt für die Naherholung bisher keine große Rolle, da sie kaum durch Wege erschlossen ist. Aus Gründen des Biotopschutzes sollte eine Querung der Niederung auch zukünftig unterbleiben. Eine Verlängerung des in einem Teilabschnitt am nördlichen Rand verlaufenden Wanderweges wäre hingegen aus Sicht des Naturschutzes vertretbar und für die Naherholung wünschenswert.

Zusammen genommen sind die Bereiche „Untereider, Gerhardshain, Grönsfurtherberge, Mühlenauniederung und Bereich Klint“ aufgrund ihrer Nähe zur Stadt und ihrer Vielseitigkeit (Wasser, Trockenlebensräume, Wald, Höhenzüge, Talraum) für die Erholung von großer Bedeutung. Durch gezielte Maßnahmen (siehe unten) könnte der Erlebniswert des Gebiets erhöht werden.

Im Norden des Stadtgebietes bestehen gute Möglichkeiten zum Wandern, Spaziergehen und Radfahren im „Kronwerker Moor“. Der Raum ist aufgrund seiner unterschiedlichen Nutzungen und kleinräumigen Strukturierung für die Naherholung sehr attraktiv. Aus Naturschutzgründen problematisch ist hier ein Wegabschnitt, der auf einem Damm durch ein Feuchtbiotopkomplex führt.

Durch die östlich der Bahngleise gelegene „Kortenfohrniederung“ verläuft ein Wirtschaftsweg, der auch als Wanderweg von Spaziergängern genutzt wird. Leider endet dieser Weg blind. Hier wäre eine Verlängerung nach Westen überlegenswert (siehe Kapitel 4 Planung).

Das im Nordwesten gelegene Neubaugebiet „Seemühlen“ wird von einem Wanderweg am Fuße des Lärmschutzwalls umschlossen. Es besteht eine Fußweganbindung zur Nachbargemeinde Fockbek. Am westlichen Rand des „Gewerbegebiets-Nord“ verläuft ein Wirtschaftsweg, der auch als Rad- und Wanderweg genutzt werden kann.

Auf der Südseite des Kanals bestehen gute Möglichkeiten zum Wandern und Radfahren. Insbesondere das „Stadtmoor und das Wilde Moor“ sind als Erholungsräume interessant. Das „Stadtmoor“ wird von 2 Hauptwegen zerschnitten. Da es sich um einen empfindlichen Lebensraum handelt sollten keine neuen Wege mehr angelegt werden. Die Unterhaltung der Wege sollte auf das Nötigste beschränkt bleiben. Im südwestlichen Bereich ist ein in den Karten noch verzeichneter Weg in den letzten Jahren verschwunden bzw. wieder von Moorvegetation bedeckt. Dieser Wegabschnitt sollte nicht wieder ausgebaut werden. Im Wilden Moor verlaufen die Wanderwege auf zwei alten Moordämmen. Am Westrand befindet sich die Aussichtsplattform (siehe oben).

Zwei Fernrad- bzw. Wanderwege, die derzeit noch im Rahmen zweier Projekte im Entstehen sind, kreuzen das Rendsburger Stadtgebiet. Es handelt sich um einen Fernradweg der das „Eider-Treene-Sorge-Gebiet“ erschließen soll und um die Wiederbelebung des historischen „Ochsenwegs“ von Flensburg nach Wedel.

In Rendsburg gibt es vier Angelvereine. Als Angelgewässer werden der Kanal, die Ober- und Untereider, der Teich an der Obereider und der „Stadtsee“ genutzt. Aus Sicht des Naturschutzes stellen die wilden Angel- und Bootsstege im Bereich der Untereider ein Problem dar, das durch eine Gemeinschaftssteganlage gelöst werden soll (siehe unten).

Wassersport wird in insgesamt 8 Wassersportvereinen ( 3 Segelvereine, 1 Windsurfing Club, 3 Rudervereine, 1 Kanuverein) überwiegend im Bereich der Obereider betrieben.

Organisierter Reitsport wird in 4 Vereinen betrieben. Ausgewiesene Reitwege gibt es im Stadtgebiet nicht. Wirtschaftswege können genutzt werden. Gebiete mit tritt- und verdichtungsempfindliche Böden wie die Moor- und Niederungsbereiche sollten möglichst gemieden oder allenfalls auf den Wegen beritten werden. Für den Reitsport besser geeignet sind Gebiete mit sandigen Böden (Grönsfurther Berge, Klint). In diesen Bereichen ist auch das Bereiten von Wegseitenstreifen ökologisch vertretbar, solange Knickwälle dadurch nicht geschädigt werden. Eine Ausweisung spezieller Reitwege erscheint derzeit nicht zwingend notwendig.

Der ortsansässige Kleingartenverein ist Generalpächter von 12 städtischen und zwei kirchlichen Kleingartenanlagen, eine Anlage wird von der Stadt direkt verpachtet. Eine weitere Kleingartenanlage befindet sich im Eigentum der Bundesbahn. Insgesamt stehen den Kleingärtnern in Rendsburg ca. 820 Kleingartenparzellen zur Verfügung. Die Nachfrage kann damit befriedigt werden. Probleme bestehen aus landschaftsplanerischer Sicht nur im Hinblick auf die Anlage Dutten, da diese sich auf einer nicht sanierten Altablagerung befindet (siehe oben). Die Anlage wurde in den letzten Jahren um die Hälfte verkleinert. Gemäß Auskunft des Gesundheitsamtes des Kreises Rendsburg Eckernförde kann die Kleingartennutzung fortgesetzt werden. In vielen Anlagen befinden sich Knicks, die durch die angrenzende kleingärtnerische Nutzung beeinträchtigt werden (Bebauung der Knickwälle, knickuntypischer Heckenschnitt) Für alle städtischen Anlagen wurde 1992 ein Knickpflegekonzept erstellt, dessen Umsetzung weiterverfolgt werden sollte. Die Bedeutung der Kleingartenanlagen für die Naherholung ist groß.

### **Innerstädtische Freiraumansprüche**

Insbesondere in den verdichteten Bereichen in der Innenstadt kommt den wohnungsnahen, allgemein zugänglichen Freiräumen wie z.B. Stadtplätzen, kleinen Grünanlagen und Grünzügen aber auch den bedingt zugänglichen Freiräumen wie öffentlichen Spielplätzen, Sportplätzen, Freibädern, Kleingärten, Friedhöfen etc. eine wichtige Bedeutung für die tägliche Kurz- und Feierabenderholung zu. In Rendsburg stehen derzeit solche wohnungsnahen Erholungsflächen noch ausreichend zur Verfügung, insbesondere unter Berücksichtigung der 15 öffentlich zugänglichen Kleingartenanlagen. Es ist allerdings eine Tendenz zu verzeichnen, solche kleinen Flächen aufzulösen um sie anderweitig nutzen zu können. Dabei ist zu bedenken, daß zwar eventuell die ökologische Funktion auf aus der Nutzung zu nehmenden Flächen im Außenbereich ausgeglichen werden kann, nicht aber die wohnungsnaherholungsfunktion.

In Rendsburg stehen insgesamt 37 öffentliche Spiel- und Bolzplätze, verteilt über das Stadtgebiet - mit Ausnahme der Kanalsüdseite - zur Verfügung. Den sich wandelnden Spiel- und Freizeitanprüchen der Kinder und Jugendlichen wurde durch die Anlage einer Skate-Board-Anlage, einer Fun-Box und 3 Streetball-Anlagen Rechnung getragen. In den letzten Jahren wurden Spielgeräte verstärkt aus Naturmaterialien hergestellt. Zwei Spielplätze wurden gänzlich aus Naturhölzern erstellt (Spielplatz Adolfstraße, Spielplatz Seemühlen 3). Der Spielplatz „Adolfstraße“ ist mit einer Wasserspielanlage ausgestattet. Die Quantität der Spiel- und Bolzplätze erscheint ausreichend. Hinsichtlich der Qualität sollte mit der begonnen Umgestaltung fortgefahren werden. Insbesondere „ungestaltete“ Flächen, die den Kindern Möglichkeiten zur eigenen Gestaltung lassen, wären wünschenswert.

Im Stadtgebiet befinden sich 2 große Sportplatzanlagen (Sportplatz „Rotenhof“ an der „Fockbeker Chaussee“ und Sportplatz „Nobiskrug“ in der „Schleife“), die von 4 Sportvereinen genutzt werden.

## **2.7 Vorhandene und geplante Raumnutzung**

### **2.7.1 Bebauung**

Die Verkehrs-/ Siedlungs- / und Gewerbeflächen nehmen ca. 60 % der Gesamtfläche Rendsburgs ein. Die aufgestellten oder in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne sind Kapitel 1.4.3 zu entnehmen. Der 1967 aufgestellte Flächennutzungsplan liegt derzeit in der 27. Änderung vor. Eine Neuaufstellung ist beabsichtigt.

In den letzten Jahren wurde insbesondere im Nordwesten Rendsburgs die bauliche Entwicklung vorangetrieben (Wohngebiet „Seemühlen-Nord“, Gewerbegebiet „Büsumerstraße“).

Eine weitere Ausweisung von Bauland ist beabsichtigt und stellt aus Sicht der Landschaftsplanung das größte Konfliktpotential dar (siehe Kapitel 3).

Aus städtebaulicher Sicht werden diverse Bereiche als mögliches Bauland gesehen. Die Konfliktpunkte sind in Karte 6 dargestellt und dem überarbeiteten Entwicklungsplan den Bauflächen zugeordnet):

### **2.7.2 Verkehr**

Die Stadt Rendsburg wird von mehreren überregional bedeutsamen Verkehrswegen gekreuzt.

Es bestehen 2 Anschlußstellen an die A 7 (Hamburg-Flensburg). Nördlich des Kanals die Anschlußstelle Rendsburg-Büdelsdorf und südlich des Kanals das Autobahnkreuz Rendsburg.

Im Westen führt in Nord-Süd-Richtung die B 77 (Itzehoe-Rendsburg-Schleswig) durch das Stadtgebiet. Es bestehen 4 Anschlußstellen. Auf der Südseite des Kanals die Anschlußstelle (Rendsburg Süd) mit Anschluß an die B202 (St. Peter Ording – Oldenburg i. H.) und auf der Nordseite des Kanals die Anschlußstellen Rendsburg Nord auf Höhe Schleswiger Chaussee, Rendsburg West auf Höhe der „Fockbeker



Chaussee“ und Rendsburg Mitte auf Höhe der „Berliner Straße“. Die B77/202 überquert die Untereider und zerschneidet den Biotopkomplex „Mühlanauniederung“.

Im Norden des Stadtgebiets verläuft als „Hollesenstraße bzw. Fockbeker Chaussee“ in Ost/West Richtung die Bundesstraße B203 (Kappeln – Büsum) bzw. B202/203.

Im Süden verläuft aus Richtung Kiel die 202 bis zum Anschluß an die B 77. Seitens der Stadt Rendsburg wird der 4-spurige Ausbau dieser Straße sowie eine Anbindung des Messegeländes an die B202 angestrebt.

Rechtskräftig planfestgestellt ist der höhenfreie Anschluß der K 69 („Loher Straße“) an die B77. Mit dem Beginn der Bauarbeiten wurde begonnen. Mit dem Ende der Arbeiten ist voraussichtlich im Juli 1999 zu rechnen. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie und ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt. Für den Ausgleich des Eingriffs ist eine landwirtschaftlich genutzte Fläche im Nordwesten des Stadtgebiets vorgesehen.

Im Rahmen des B-Planes Nr. 69 ist eine Anbindung der „Büsumer Straße“ an die B 77 geplant. Dies ist aus landschaftsplanerischer Sicht problematisch (siehe Kapitel 3 - Konflikte und Defizite -, Karte 6, Konfliktpunkt V2).

Weiter besteht eine ebenfalls aus landschaftsplanerischer Sicht problematische ältere Planung, die „Eiderkaserne“ und das Krankenhaus über die „Berliner Straße“ an die B77 anzuschließen (siehe Kapitel 3 - Konflikte und Defizite -, Karte 6, Konfliktpunkt V3). Diese Planung wird seitens der Stadt nicht weiter verfolgt.

Rendsburg besitzt einen zentral gelegenen Bahnhof. Es bestehen Verbindungen in Nord-Süd Richtung (Strecke Flensburg-Neumünster-Hamburg) und in Ost-West-Richtung (Strecke Kiel-Rendsburg-Husum). Die Querung des Kanals erfolgt über die landschaftsbildprägende Eisenbahnhochbrücke.

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) wurde überwiegend von den Firmen T.H.Sievers Stadtverkehr und AUTOKRAFT betrieben. Seit 1998 werden alle Linien im Stadtverkehr und im Überlandverkehr von der Betriebsgemeinschaft Rendsburg-Bus durchgeführt. Alle Linien fahren den Zentralen – Omnibus - Bahnhof (ZOB) „Röhlingsplatz/Bahnhofstraße“ im Stadtkern an.

Der Nord-Ostsee-Kanal stellt als meistbefahrene Wasserstraße der Welt ebenfalls eine wichtige Verkehrsader dar.

Für eine Gesamtbetrachtung der Verkehrssituation in Rendsburg wurde von der Stadt eine Neuaufstellung (4. Fortschreibung) des Gesamtverkehrsplanes bei der Wasser- und Verkehrs-Kontor- GmbH, Büro Neumünster in Auftrag gegeben.

Der Gesamtverkehrsplan wird mit folgender Zielsetzung erarbeitet:

### **Förderung der Stadt- und Regionalentwicklung**

- Sicherung der Wirtschaftskraft,
- Wahrung räumlicher Entwicklungsmöglichkeiten und Verhinderung von Fehlentwicklungen,
- Gewährleistung von Nutzungsvielfalt, Erreichbarkeit und Stadtindividualität,

### **Verbesserung des Verkehrsablaufes**

- Verbesserung der Übersichtlichkeit (Begreifbarkeit),
- Erhöhung der Verkehrssicherheit,
- Sicherung der Verfügbarkeit,
- Verbesserung der Transport- und Lieferqualität,
- Verlagerung und Bündelung bestehender Verkehrsanteile auf leistungsfähigen Verkehrsflächen in Randlage zu bebauten Gebieten, Führung der Hauptverkehrsströme,
- Befriedigung der qualifizierten Parkraumnachfrage,

### **Verbesserung der Wohnumfeldqualität**

- Verringerung der Immissionen
- flächenhafte Verkehrsberuhigung,
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Stadtbildes,
- Verhinderung von gebietsfremden Parksuchverkehr,
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität,
- Vermeidung städtebaulicher Trennwirkungen,
- Berücksichtigung historischer Bezüge sowie Pflege des Orts- und Landschaftsbildes,
- Vermeidung von Verdrängungen (Schleichwege),
- Berücksichtigung der Ansprüche von Kindern.

### **Minimierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und Erhöhung der nicht Kfz-gebundenen Verkehrsanteile (Umweltverbund)**

- Zweckmäßige Zuordnung von Nutzungen,
- Vorrangige Behandlung des ÖPNV,
- Stärkere Berücksichtigung des Fuß- und Radverkehrs.

### **Einbeziehung landschaftsökologischer Aspekte entsprechend des zukünftigen Landschaftsplanes Rendsburg**

- Sicherung eines leistungsfähigen Landschaftsraumes (-haushaltes) für die gesellschaftlich erforderlichen Nutzungsansprüche,
- Entwicklung eines den menschlichen bzw. gesellschaftlichen Ansprüchen entsprechenden Freiraumangebotes,
- Erhaltung und Förderung der besonderen landschaftlichen Eigenart Rendsburgs.

### **Wirtschaftlichkeit**

- Minimierung der Investitionskosten,
- Minimierung der Betriebs- und Personalkosten,

- Bewirtschaftung,
- Entwicklung funktionsfähiger Zwischenstufen.

Das Ergebnis der Gesamtverkehrsplanung liegt noch nicht vor (Stand Dez. 1998).

### **2.7.3 Ver- und Entsorgung**

#### **Energie**

Die Versorgung Rendsburgs mit Gas und Strom erfolgt über den Eigenbetrieb Stadtwerke.

Am Schwimmbad wird von den Stadtwerken ein Blockheizkraftwerk betrieben. Im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 24 „Kronwerker Moor, K1, Mastbrook“ ist ebenfalls eine Fläche für ein BHKW festgesetzt.

Ausgewiesene Bereiche für Windenergieparks bestehen in Rendsburg nicht. Der Stadt ist es verwehrt, Flächen zur Nutzung der Windenergie festzulegen, einer solchen Darstellung stünden Ziele der Raumordnung entgegen. Die Errichtung von Windenergieanlagen als Nebenanlagen zB. Gewerblicher, land- bzw. forstwirtschaftlicher oder kommunaler Betriebe wird dadurch nicht berührt.

#### **Wasserwirtschaft**

Die Stadtwerke betreiben östlich des „Fockbeker Sees“ (ehemals „Armensee“) ein Wasserwerk.

Das Wasser wird aus einer Tiefe von ca. 30-50m gefördert. Die jährliche Fördermenge liegt bei 2,5 Mill.m<sup>3</sup>. Die bestehende Wasserschutzgebietsverordnung wird derzeit seitens des Landes überarbeitet.

Die Stadtentwässerung wird ebenfalls von den Stadtwerken wahrgenommen, die auch Betreiber des Klärwerks sind. Die Kläranlage reinigt neben dem Abwasser der Stadt Rendsburg auch die Abwässer der Stadt Büdelsdorf und des Abwasserzweckverbands Wirtschaftsraum Rendsburg. Der Vorfluter ist die Eider. Im Stadtgebiet Rendsburg sind 99,53 % aller Haushalte an die Kanalisation angeschlossen. Die mit einer biologischen Reinigungsstufe ausgerüstete Kläranlage wurde 1996 um eine Filtrationsanlage erweitert. Derzeit wird die Kläranlage um eine Nitrifikations- und Denitrifikationsstufe sowie um eine biologische Phosphoreliminationsstufe erweitert. Die beabsichtigte Erweiterung ist bereits planfestgestellt. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie und dem „Landschaftspflegerischen Begleitplan“ wurde der durch die Erweiterung verursachte Eingriff bewertet. Der Ausgleich ist im Nahbereich des Klärwerks auf landwirtschaftlichen Flächen westlich des Binnendünenzugs vorgesehen und ist bereits teilweise umgesetzt.

Ca. 94 -95 % der Kanalisation in Rendsburg liegt als Trennkanalisation vor. Die Regenwasserkanalisation erfolgt also überwiegend getrennt von der Schmutzwasserkanalisation. 13 Regenklärbecken dienen der Reinigung des Regenwassers bevor es in die Vorfluter („Seekenbek, Dorbek, Flakgraben, Mühlenau, Stadtsee, Eider, Meesdick“) geleitet wird. In den „Stadtsee“ bestehen eine Reihe von Straßenabläufen die ohne Vorklärung eingeleitet werden.

In neueren B-Plänen wurden Festsetzungen getroffen um eine Versickerung des Regenwassers zu erreichen (z.B. B-Plan Nr.56 „Neuwerker Gärten“, B-Plan Nr. 24 „Kronwerker Moor, Mastbrook, K1“, B-Plan Nr. 7 „Friedrichstädter Str.“). Dies ist zu begrüßen und sollte fortgeführt werden.

Seitens des Gewässerschutzbeauftragten der Stadt Rendsburg wird jährlich ein Gewässerschutzbericht vorgelegt.

## **Abfall**

Mit der Abfallentsorgung wurde vom Kreis Rendsburg -Eckernförde die Abfallwirtschaftsgesellschaft Rendsburg-Eckernförde beauftragt. In deren Auftrag wird im Kreisgebiet von verschiedenen Unternehmen die Einsammlung der Abfälle und Wertstoffe durchgeführt. In der Stadt Rendsburg wird diese Aufgabe vom Umweltamt wahrgenommen.

### **2.7.4 Sondernutzungen mit Ausnahme der Sonderbauflächen für großflächigen Einzelhandel**

Südlich der Eider und westlich des Paradeplatzes befindet sich das Bundeswehrgelände der „Eiderkaserne“.

Ein weiteres Bundeswehrgelände befindet sich in der Innenstadt zwischen Kaiserstraße und Bundesbahntrasse. Auf diesem Gelände wurde vor 2 Jahren im Rahmen einer Baufeldräumung eine Gehölzfläche entfernt. Da die Gehölzfläche als Waldfläche eingestuft wurde, soll der Eingriff gemäß Landeswaldgesetz außerhalb Rendsburgs ausgeglichen werden. Es wäre wünschenswert, nach Beendigung der Baumaßnahme Eingrünungen durch Baumpflanzungen auch auf dem Gelände vorzunehmen.

Eine dritte Bundeswehrfläche (*Feldwebel Schmidt Kaserne*) befindet sich im Stadtnorden an der „Schleswiger Chaussee“.

Eine weitere Sondernutzungsfläche ist das Spülfeld der Wasser- und Schifffahrtsdirektion nördlich des Kreishafens (siehe auch Kapitel 2.4.2).

Ebenfalls eine Fläche mit Sondernutzung stellt das Gelände des Rendsburger Tierheims am „Duvenstedter Weg“ dar.

### **2.7.5 Landwirtschaft**

Im Gebiet der Stadt Rendsburg werden ca. 32 % der Gesamtfläche landwirtschaftlich genutzt.

Rund 77% der landwirtschaftlichen Flächen stehen im Eigentum der Stadt Rendsburg und sind zur Bewirtschaftung an Landwirte verpachtet. 2 Haupterwerbsbetriebe sind im Stadtgebiet ansässig. Ca. 79% der landwirtschaftlichen Nutzung ist Grünlandbewirtschaftung. Diese hat allerdings in den meisten Fällen eine mit der ackerbaulichen Nutzung vergleichbare Intensität erreicht. Ein Rückgang landwirtschaftli-

cher Flächen erfolgte in den letzten Jahrzehnten insbesondere zugunsten der Zunahme von Verkehrs-/ Siedlungs- und Gewerbeflächen.

### **2.7.6 Forstwirtschaft**

Die Waldflächen im Stadtgebiet von Rendsburg machen ungefähr 7% der Gesamtfläche aus. Rendsburg liegt damit unter dem Landesdurchschnitt von 10%. Der Waldanteil ist im Land regional sehr ungleichmäßig. Ziel der Landesregierung ist es den durchschnittlichen Waldanteil auf 12% der Landesfläche zu erhöhen. Angestrebt ist die Pflege des Waldes durch naturnahe Forstwirtschaft.

Die Bewirtschaftungsform der Waldflächen in Rendsburg ist unterschiedlich. Die im städtischen Eigentum stehenden Waldflächen werden zunehmend naturnäher bewirtschaftet. Den größeren Waldflächen wie dem Nobiskrüger Gehölz, dem Gerhardshain und den Thormann'sche Tannen kommt neben der Funktion für den Naturhaushalt eine Erholungsfunktion zu.

### **2.7.7 Jagd**

Die Jagdpacht im Bereich der Stadt Rendsburg ist an verschiedene Privatpersonen vergeben. Jagdvorsteher ist Kraft seines Amtes der Bürgermeister. Es werden vor allem Kaninchen, Hasen, Fasane, Enten und Rehwild bejagt.

## **2.8 Zusammenfassende ökologische Bewertung**

### **2.8.1 Ökologisch bedeutende Biotope und Biotopkomplexe und sonstige schutzwürdige Bereiche in Rendsburg**

Insgesamt wurden bei der Biotoptypenkartierung im Stadtgebiet von Rendsburg 311 Biotope/Biotopkomplexe ausgewiesen. Große zusammenhängende Freiräume befinden sich im Norden, Westen und Süden der Stadt, während der Osten zum Teil bis an die Stadtgrenze bebaut ist (und hier ein direkter Übergang zur Siedlungsfläche der Nachbargemeinde Büdelsdorf besteht) und lediglich entlang des Nord-Ostsee-Kanals noch einige Freiflächen liegen.

158 der ausgewiesenen Biotope unterliegen ganz oder teilweise einem Schutz nach §15a LNatSchG, dies entspricht einem Flächenanteil am gesamten Stadtgebiet von etwa 12%. Von den ausgewiesenen Biotopen wurden 128 Bereiche aufgrund ihrer ökologischen Ausstattung, der vorhandenen Strukturelemente oder eines biotoptypischen Arteninventars, ggf. auch von gefährdeten Pflanzen- und Tierarten, als hochwertig bis sehr hochwertig eingestuft. Dieser vergleichsweise hohe Anteil an der ausgewiesenen Gesamtbiotopanzahl erklärt sich allerdings auch durch die Tatsache, daß einheitlich ausgeprägte und strukturarmer Lebensräume wie beispielsweise Intensivgrünlandflächen zum Teil über weite Landschaftsbereiche unter einer Biotopnummer zusammengefaßt wurden, während die struktureicheren Landschaftsteile aufgrund ihrer unterschiedlichen Ausprägung und Artenvielfalt überwiegend als Einzelbiotope erfaßt worden sind.

Die Stadt Rendsburg verfügt über einen hohen Anteil funktional zusammenhängender und verbundener Biotopkomplexe, unter denen Ökosysteme von weit überregionaler bzw. sogar landesweiter Bedeutung sind. In erster Linie sind hier die eng benachbarten Hochmoorkomplexe des Stadtmoores und des Wilden Moores zu nennen, die als größere zusammenhängende Moorrestkörper trotz der Beeinträchtigungen durch die Land- und Forstwirtschaft noch Standorte äußerst gefährdeter, hochmoortypischer Arten und Lebensgemeinschaften sind. Des weiteren besitzt die Mühlenaniederung als Nahrungs-, Rast- und Brutgebiet für zahlreiche gefährdete Vogelarten trotz gravierender Entwässerungsmaßnahmen und der Bachregulierung hohe Bedeutung. Im Verbund mit dem Fockbeker See und dem Dorbek sowie dem Flußlauf der Untereider und Eider und angrenzenden Biotopen ergibt sich hier ein vielfältiges und floristisch sowie faunistisch bedeutendes terrestrisches und aquatisches Ökosystem. Ein hohes landschaftsökologisches Entwicklungspotential liegt außerdem in den komplexen Raumeinheiten des Kronwerker Moores und dem sandigen Gelände um die Grönsfurther Binnendünen.

Im Folgenden sollen die Ergebnisse der Bestandsuntersuchungen zu den bedeutendsten Biotoptypen zusammengefaßt werden.

Unter den Fließgewässern besitzt die Eider (incl. der Untereider) mit ihren trotz der Regulierungs- und Aufschüttungsmaßnahmen noch breiten Schilfsäumen hohe ökologische Bedeutung als lineares Vernetzungselement über die Stadtgrenzen hinaus, kann einer Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten einen geeigneten Lebensraum bieten und ermöglicht einen Artenaustausch zwischen Stadtkern (z.B. „Stadtsee“) und dem unbesiedelten Raum.

Der derzeitige Zustand der Bachläufe im Stadtgebiet ist aus Sicht des Naturschutzes durch einen intensiven Gewässerausbau, Begradigung, wenige verbliebene Randstrukturen und die belastete Gewässerqualität stark beeinträchtigt. Dennoch ist z.B. die Mühlenaniederung ein bedeutender Tierlebensraum, obwohl die ursprünglichen artenreichen Feuchtwiesen bis auf kleine Restbereiche weitgehend entwässert sind. Der Niederungsbereich und der Bachlauf erfüllen eine wichtige Verbundfunktion, da sie den Fockbeker See räumlich mit der Untereider verknüpfen.

Der Stadtsee ist der einzige See dieser Größe in Rendsburg, besitzt einen Abfluß zur Untereider und stellt für den Siedlungsbereich ein wichtiges Trittsteinbiotop und Verbindungselement.

zum westlich anschließenden großräumigen Fließgewässer-Verbund-System dar. Dies erleichtert eine Zuwanderung charakteristischer Gewässerarten und ermöglicht ebenfalls einen genetischen Austausch mit dem unbebauten Umland. Die stellenweise breit entwickelten Schilfbereiche bieten einen geeigneten Lebensraum für Vögel und Insekten und erfüllen Habitatansprüche als Rastplatz, Brut- und Nahrungsbiotop sowie als Rückzugs- und Überwinterungsorte.

Natürlich entstandene Kleingewässer sind aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten im Raum Rendsburg vergleichsweise selten. In den vergangenen Jahren wurden jedoch besonders im Norden mehrere Regenwasserrückhaltebecken angelegt, von denen einige durch ihre naturnahe Gestaltung eine Strukturbereicherung für die Siedlungsrand- und Siedlungsgebiete darstellen.

Der aktuelle Zustand der Kleingewässer im Stadtgebiet ist aber insgesamt sehr unterschiedlich. Ein Teil der Regenwasserrückhaltebecken und der Teichanlagen im Siedlungsbereich sind mit ihren überaus steilen und oft befestigten Ufern sehr le-

bensfeindlich, hier sollte besonders im Außenbereich der Stadt eine naturnähere Gewässergestaltung mit flachen Uferpartien eingehalten werden.

Ökologisch sehr hochwertige Kleingewässer liegen in einem aufgegebenen Schießübungsgelände im Süden der Stadt, weiterhin ist hier das Gewässersystem aus Torfstichen und wechsellassen Schlenken im Stadtmoor und im Wilden Moor zu nennen, die u.a. die größten Amphibienpopulationen in Rendsburg aufweisen. Die nördlich des Kronwerker Moores angelegten Gewässer haben sich zu faunistisch wichtigen Biotopen entwickelt. In einem Regenwasserrückhaltebecken an der Dorbek kam durch Abschieben des Niedermoorbodens eine seggenreiche Niedermoorvegetation auf, die sogar gefährdete Arten umfaßt. Zwischen der Untereider und der Kaserne liegt ein größerer Biotopkomplex mit einer artenreichen Gewässerfauna, der auch als wichtiges Rast- und Brutgebiet für Vögel Bedeutung hat.

Beeinträchtigungen zeigen sich vor allem durch Müllablagerungen in die Gewässer, teilweises Verfüllen, Entwässerung - wie bei einem Tümpel an der „Pellwormer Straße“ im „Gewerbegebiet-Nord“ oder Eutrophierung der Gewässer durch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft. Oligo- bis mesotrophe Gewässer, die also eine nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Wasserqualität besitzen, finden sich nur noch in den beiden Hochmooren sowie innerhalb des Schießübungsgeländes und besitzen eine charakteristische Vegetation, die übrigen Kleingewässer im Stadtgebiet sind mehr oder weniger eutrophiert bzw. hypertroph. Hierzu tragen in der Innenstadt auch regelmäßige Wasservogelfütterungen bzw. der hohe Besatz an Ziervögeln bei.

Entsprechend der generellen Entwicklung in der schleswig-holsteinischen Landschaft in den letzten Jahrzehnten ist auch in Rendsburg artenreiches Feuchtgrünland in Niederungen durch die allgemeine Nutzungsintensivierung durch Entwässerung, Überdüngung und Bodenverdichtung stark zurückgedrängt und degradiert worden. Nur an wenigen Stellen ist noch eine Feuchtgrünlandvegetation mit typischen Sumpfdotterblumenwiesen erhalten. Eine floristisch sehr wertvolle Fläche mit einem hohen Orchideenbestand liegt in der Niederung am Kortenfohr. Seit der letzten Bestandsaufnahme im Rahmen der Umwelterhebung durch den Schleswig-Holsteinischen Heimatbund (Lit.:Zentralstelle für Landeskunde 1986) ist jedoch der östliche Feuchtwiesenbereich ganz verschwunden und durch Einsaatgrünland ersetzt worden. Auch aufgrund der fortgesetzten Entwässerung sind für die verbleibende Restfläche dringende Erhaltungsmaßnahmen nötig. Kleine Restparzellen mit Feuchtgrünlandrelikten der gefährdeten Wasser-Geiskrautwiesen in der „Mühlenau“-Talniederung lassen auf eine früher weitere Verbreitung dieses Vegetationstyps schließen. Im Zuge der flächenhaften Entwässerung, Einsaat, Düngung und Intensivnutzung verschwanden die ehemaligen artenreichen Feuchtwiesen. Aus den gleichen Gründen sind auch im „Kronwerker Moor“ nur noch sehr kleine Feuchtwiesenreste vorhanden, wobei sich charakteristische Arten hauptsächlich entlang von Gräben halten können und so die gravierende Entwässerung anzeigen.

In der Stadt Rendsburg liegt mit den „Grönsfurter Binnendünen“ und den sich nördlich anschließenden Dünen- und vegetationsbesiedelten ehemaligen Flugsandfeldern ein in vieler Hinsicht (geologisch und ökologisch wichtiger Naturraum mit hoher Bedeutung als Naherholungsgebiet) äußerst wertvoller und entwicklungsfähiger Ökosystemkomplex aus Heiden, Magerrasen, Sandtrockenrasen auf kleinen offenen Sandflächen und bodensauren Wäldern auf mageren, sandigen Böden. Nicht standortgerecht sind hier die Fichtenforst-Monokulturen.

Mager- und Sandtrockenrasen finden sich in Rendsburg zudem auf Einzelflächen insbesondere im Siedlungs- und Industriegebiet Nord, auf ungenutzten Bereichen

entlang der Bahnlinien und am Nord-Ostsee-Kanal auf einer größeren ehemaligen Spülfläche. Der allgemeine Rückgang solcher Biotope in Schleswig-Holstein, besonders in den letzten Jahrzehnten führte dazu, daß zahlreiche charakteristische Pflanzen- und Tierarten dieser Biotope in die Roten Listen aufgenommen wurden. Die Standorte in Rendsburg stellen daher wichtige Rückzugsbiotope für die Flora und Fauna von Magerrasen dar. Anstelle von artenarmen Zierrasen könnten solche Magerrasen z.B. als Begrünung im „Gewerbegebiet-Nord“ entwickelt werden.

Strukturreiche Ruderalflächen entwickeln sich auf einem ehemaligen „BMX-Gelände“ am Krankenhaus, das sich durch ein ausgeprägtes Kleinrelief, unterschiedliche Bodentypen sowie feuchte und trockene Stellen auszeichnet und dadurch eine hohe Vegetationsvielfalt ermöglicht. Eine artenreiche Ruderalflora mit mehreren seltenen und gefährdeten Pflanzenarten hat sich im Gelände um den Hauptbahnhof angesiedelt. Die Vegetationsdecke ist unterschiedlich dicht bis sehr lückig ausgebildet und wird von Pflanzen magerer und trockener Standorte geprägt.

Ein großflächiger und äußerst abwechslungsreicher Ruderal- und Brachestandort befindet sich am Nord-Ostsee-Kanal auf einer seit längerer Zeit ungenutzten Spülfläche. Hier wechseln unterschiedliche Vegetationsstrukturen wie Hochstaudenfluren, niedrigwüchsige Magerrasen und offene Bodenstellen, Weidengebüsche sowie vegetationskundlich bemerkenswerte Primärwaldstadien auf magerem Boden an den oberen Hangbereichen ab, auf der Fläche befinden sich mehrere gefährdete Pflanzenarten als auch eine artenreiche Heuschreckenfauna mit Indikatoren trockener, niedrigwüchsiger Vegetationsformen. In dem seit langem ungenutzten Schießübungsgelände im Süden der Stadt Rendsburg hat sich im Verlauf der natürlichen Sukzession ein weiterer Primärwaldbereich auf bodensaurem Standort mit urwaldähnlichem Charakter herausgebildet. Solche natürlichen Wald-Entwicklungsstadien sind in Schleswig-Holstein derzeit vergleichsweise selten und daher sehr wertvoll. Die Hochmoorbereiche des „Stadtmoores und des Wilden Moores“ im Süden der Stadt Rendsburg sind trotz der einschneidenden Beeinträchtigungen durch die Land- und Forstwirtschaft und der starken Flächenverluste im vergangenen Jahrhundert als Standorte hochmoortypischer, darunter landes- und bundesweit äußerst gefährdeter Arten und Lebensgemeinschaften von weit überregionaler Bedeutung. In beiden Mooren liegen größere zusammenhängende Restmoorflächen mit seltenen Schlenkengesellschaften und Regenerationsstadien in Torfstichen. Durch die Entwässerung wurden die ursprünglichen Hochmoorgesellschaften allerdings in vielen Bereichen durch Folgestadien (Degradationsstadien) mit Besenheide, Pfeifengras sowie durch sekundäre Moorbirkenwälder oder Weidengebüsche ersetzt. Die Planungen für Regenerationsmaßnahmen, insbesondere eine Rücknahme der Entwässerung und die Extensivierung angrenzender Landwirtschaftsflächen sind daher dringend umzusetzen.

Unter den mesophilen Laubmischwäldern zeichnen sich die strukturreichen, totholz- und höhlenreichen Waldkomplexe des „Nobiskrüger Gehölzes“ und des „Gerhardshains“ durch eine artenreiche Tierlebensgemeinschaft aus. Beide Wälder sind wichtige Naherholungsgebiete für die Stadtbevölkerung. Bruch- und Feuchtwälder sind in Rendsburg, abgesehen von den ausgedehnten Moorbirkenbrüchen der entwässerten Hochmoorbereiche, sehr selten. Kleine Erlenwaldreste liegen am Dorbek, sind aber durch die Entwässerung der umgebenden Landwirtschaftsflächen stark abgetrocknet und weisen einen typischen Bruchwaldunterwuchs nur noch in Relikten auf.

Knicks, Redder und andere Gehölzpflanzungen (Straßenböschungen, Lärmschutzwälle) sind lineare Landschaftselemente, die einen räumlichen Verbund zwischen vereinzelt Biotopen ermöglichen und zu einem Artenaustausch zwischen verschiedenen Landschaftsteilen beitragen können. Zudem dienen sie zur Überwinterung und



als Rückzugs- sowie Nahrungs- und Brutbiotope für zahlreiche heimische Tierarten. Besonders Redder bilden wichtige Ersatzlebensräume für wald- oder waldrandbewohnende Tier- und Pflanzenarten. Durch Bebauungsmaßnahmen gingen in den vergangenen Jahrzehnten vor allem in den heutigen Siedlungs- und Gewerbegebieten im Norden der Stadt dichte Knicknetze verloren. Die Knickdichte in den Außenbereichen Rendsburgs ist dagegen vergleichsweise geringfügig gegenüber früher zurückgegangen. Häufig ließen sich jedoch gravierende Beeinträchtigungen durch Nichteinhaltung des gesetzlichen Mindestabstands von 1 m zum Knickfuß beim Pflügen, Düngen, der Ausbringung von chemischen Spritzmitteln und beim Knickputzen beobachten. Außerdem kommt es bei der Bewirtschaftung von Ackerflächen nicht selten zum Anpflügen des Knickwalles. In einigen Bereichen sollten Überhälter bei der Knickpflege stehen gelassen bzw. zusätzlich angepflanzt werden.

### **3. Konflikte und Defizite**

In den vergangenen Kapiteln wurden die Konfliktbereiche und Defizite im Rahmen der Bewertung bereits angerissen. Im folgenden Kapitel werden die einzelnen Konfliktpunkte, wie sie sich aus Sicht der Landschaftsplanung ergeben, näher erläutert und dargelegt. Die räumliche Zuordnung der Konfliktpunkte ist Karte 6 zu entnehmen, werden aber auch, hinsichtlich der Bebauung, im modifizierten Entwicklungsplan zugeordnet und, entsprechend des Abwägungsergebnisses, gekennzeichnet.

#### **3.1 Konfliktbereiche**

##### **3.1.1 Naturschutz /Landschaftsbild/Erholung ↔ Bebauung**

Bebauungsmaßnahmen haben direkte (Versiegelung, evtl. Biotopbeseitigung) und indirekte (Grundwasserabsenkungen, Emissionen) negative Auswirkungen auf die belebte Umwelt. Insbesondere im Bereich ökologisch wertvollerer Biotope ergeben sich hieraus Konflikte mit den Belangen des Naturschutzes. Insbesondere bei der Bebauung innerstädtischer Freiräume können Konflikte mit den Belangen der Naherholungsfunktion entstehen. Schließlich können Bebauungsmaßnahmen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes darstellen.

#### **B 1**

##### Freifläche „Fockbeker Chaussee / Büsumerstraße“

Bei der Fläche handelt es sich um ein nach §15a LNatSchG S-H geschütztes Trockenbiotop. Zusätzlich liegt die Fläche im Wasserschutzgebiet Zone 2. Es gibt Bestrebungen des Eigentümers, die Fläche für Wohnbebauung zu nutzen. Aus landschaftsplanerischer Sicht sollte diese Fläche aufgrund ihrer ökologischen Wertigkeit nicht vorrangig für eine Bebauung vorgesehen werden. Das Biotop ist nicht als Sekundärbiotop entstanden, sondern stellt die natürliche Vegetation auf einem Ausläufer einer Binnendüne dar. Die direkte Verbindung zu dem auf der südlichen Seite der „Fockbeker Chaussee“ liegenden Trockenbiotop (teilweise bewaldete Binnendüne) ist zwar durch genannte Straße unterbrochen, ein Austausch flugfähiger Samen und Insekten ist aber weiterhin möglich, so daß die Fläche als Teil eines Verbundes zu

betrachten ist. Eine Bebauung der Fläche würde die vollständige Vernichtung des Trockenbiotops bedeuten. Eine teilweise Erhaltung zwischen den Wohnhäusern wird als nicht realisierbar erachtet. Seitens des Landesamtes für Natur und Umwelt wurde eine Ausnahmegenehmigung für die Bebauung der Fläche nur in Aussicht gestellt, wenn ausreichende Ausgleichsflächen, die als Trockenbiotope zu entwickeln wären, zur Verfügung stünden. Einzelheiten hierzu müßten in einem Grünordnungsplan geregelt werden. Prinzipiell sind Ausgleichsmaßnahmen im Bereich des Trockenbiotopkomplexes Grönsfurther Berge denkbar.

## **B 2**

Landwirtschaftliche Flächen südlich der „Fockbeker Chaussee“ zwischen der Straße „Am Armensee“ und dem Dorbek sowie östlich der Straße „Am Armensee“ im Randbereich des Forstes an der „Fockbeker Chaussee“ („Thormann`sche Tannen“)

Der Bereich der landwirtschaftlichen Flächen westlich der Straße „Am Armensee“ wird derzeit intensiv genutzt und stellt eine Fläche geringer ökologischer Wertigkeit (mit Ausnahme der auf der Fläche befindlichen Knicks) dar. Das Konfliktpotential mit einer beabsichtigten Bebauung ist in dieser Hinsicht gering. Ein ausreichender Abstand (ca. 50m) zum Dorbek ist einzuhalten. Dies sowie der Knickschutz wäre bei Aufstellung eines Bebauungsplanes in einem Grünordnungsplan zu regeln. Aus landschaftsplanerischer Sicht sollte die Tiefe der Bebauung auf einen 150m breiten Streifen entlang der Straße beschränkt werden, um den Umgebungsschutz des Sees, der zum landesweiten Verbundsystem gehört, zu gewährleisten. Die durch den vorhandenen Knick gegebene natürliche Begrenzung sollte nicht überschritten werden. Als Ausgleichsfläche im Falle einer Bebauung kommen Flächen im Bereich der Mühlenaniederung oder die seeseits angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen in Betracht.

Aus landschaftsplanerischer Sicht nicht vertretbar ist die angedachte Verbreiterung der potentiellen Baufläche über die Straße „Am Armensee“ hinaus nach Osten in den Bereich der vor einigen Jahren erfolgten Neuaufforstung am Rand der Thormann`schen Tannen hinein. Zum Schutz dieser ökologisch wertvollen Waldfläche sollte bei einer möglichen Bebauung die Straße „Am Armensee“ als östliche Bebauungsgrenze nicht überschritten werden. Der östliche Bereich wird von der Stadt Rendsburg nicht mehr verfolgt.

Die hier angesprochene Bebauung, östlich der Straße "Am Armensee" im Bereich der "Thormann'schen Tannen", wird von der Stadt Rendsburg, nach Abwägungsbeschluß, nicht weiter verfolgt.

## **B 3**

Nördlicher Randbereich der „Mühlenaniederung“

Die „Mühlenaniederung“ stellt, wie oben beschrieben, trotz teilweise intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und vorgenommener Entwässerung einen aufgrund der Vernetzung mit dem Eidersystem auch überregional bedeutsamen Lebensraumkomplex - insbesondere für die Vogelwelt - dar. Die Niederung sollte in ihrer Gesamtheit von Bebauung freigehalten werden. Die bisherige Bebauungsgrenze spiegelt die natürliche Grenze der Niederung (Wechsel von Niedermoorboden zum sandigen Geestkern) wieder. Diese Grenze sollte von der Bebauung nicht überschritten wer-

den, da dadurch eine Renaturierung dieses wertvollen Bereichs durch Wiedervernässung des Niedermoorbodens nicht durchführbar wäre.

Die hier angesprochene Bebauung wird von der Stadt Rendsburg, nach Abwägungsbeschluß, nicht weiter verfolgt.

#### **B 4**

##### Östlicher Randbereich der „Mühlenauniederung“ zwischen „Klinter Weg, Margarethenhof“ und der Bebauung „Am grünen Kranz“

Die Fläche gehört ebenfalls zum Gesamtkomplex der „Mühlenauniederung“. Die ökologische Wertigkeit ist hoch. Die vorgesehene Bebauung stellt einen Eingriff dar. Ein Entwurf für eine Einbeziehungssatzung („Margarethenhof - Klinter Weg“) gemäß § 34 Abs.4 Nr.3 BauGB liegt vor. Als Kompensationsmaßnahme ist die Extensivierung einer Teilfläche in der „Mühlenauniederung“ vorgesehen. Für die vorgesehene Bebauung ist unbedingt eine Aufschüttung der Fläche vorzunehmen, da ansonsten ebenfalls die Wiedervernässung der „Mühlenauniederung“ behindert würde.

#### **B 5**

##### Kleingartenanlage „Kortenfohr“ („Immelmannstraße“)

Die Kleingartenanlage „Kortenfohr“ ist von Bebauung umgeben und stellt eine wichtige innerstädtische Grünanlage mit ökologisch wertvollem Baumbestand dar. Die Bedeutung solch innerstädtischer Grünflächen liegt in ihrer Funktion als Trittsteinbiotop, zudem ist die Anlage insbesondere für die Naherholung von Bedeutung. Da sie öffentlich zugänglich ist, dient sie nicht nur den dortigen Gartenpächtern als Erholungsraum, sondern wird auch allgemein für wohnungsnah innerstädtische Spaziergänge genutzt. Bei einer Überbauung der Anlage würden diese Funktionen wegfallen und könnten von einer im Außenbereich gelegenen Ersatzanlage nicht übernommen werden. Zusätzlich stellt die Anlage einer Kleingartenanlage in der freien Landschaft erneut einen Eingriff dar.

#### **B 6**

##### Kleingartenanlagen an der „Richthofenstraße“

Bezüglich der Überbauung der Kleingartenanlagen an der „Richthofenstraße“ gilt im Prinzip das oben gesagte.

#### **B 7**

##### Landwirtschaftliche Fläche nordöstlich der „Tilsiter Str.“

Es besteht die Absicht, die Bebauung an der „Tilsiter Str.“ nach Norden Richtung Stadtgrenze auszudehnen. Die in ihrem derzeitigen Entwicklungszustand zwar nur mäßig ökologisch wertvolle Fläche gehört zum Biotopkomplex des Kronwerker Moores. Sie ist insbesondere als Pufferfläche für den nordwestlich angrenzenden, ökologisch sehr hochwertigen Feuchtbiotopkomplex, von Bedeutung. Eine Bebauung der Fläche stellt daher einen aus landschaftsplanerischer Sicht nicht wünschenswert Eingriff dar. Bei den Untersuchungen des Kreises Rendsburg-Eckernförde bezüglich

Altablagerungen wurden auf der Fläche Hinweise auf mögliche Altablagerungen gefunden.

## **B 8**

### Teilbereich der Grünanlage „Parksiedlung“

Die Überlegungen, einen Teil der Grünanlage „Parksiedlung“ als Bauflächen auszuweisen (wie im bestehenden F-Plan vorgesehen) werden nicht befürwortet. Von besonderer Bedeutung ist die Fläche für die wohnungsnahe Erholung.

Die hier angesprochene Bebauung wird von der Stadt Rendsburg, nach Abwägungsbeschluß, nicht weiter verfolgt.

## **B 9**

### Kleingartenanlagen zwischen „Lancasterstraße“ und „Tondernstraße“

Auch bei dieser innerstädtischen Kleingartenanlage besteht die Absicht die Fläche als Bauland auszuweisen. Es gilt im Prinzip das unter Pkt. B5 gesagte.

## **B 10**

### Spülfeld an der Landesfeuerweherschule

Die Überlegungen, das Spülfeld an der Landesfeuerweherschule als Bauland auszuweisen stehen im Widerspruch zu der im Planfeststellungsbeschluß zum Ausbau des NOK getroffenen Festsetzung, das Spülfeld nach erfolgter Auffüllung mit Trockenabtrag von der geplanten Kanalerweiterung als Sukzessionsfläche zu entwickeln. Da diese Festsetzung im Planfeststellungsbeschluß zur Erweiterung des NOK als Ausgleich für die durch den Bodenauftrag verlorengehenden wertvollen Biotope gedacht ist, ist eine Bebauung der Fläche abzulehnen

Die hier angesprochene Bebauung wird von der Stadt Rendsburg, nach Abwägungsbeschluß, nicht weiter verfolgt.

## **B 11**

### Grünlandflächen „Hochfeld“

Aus ökologischer Sicht ist eine Bebauung der Fläche nicht erstrebenswert, da es sich um eine Weidegrünlandfläche auf sandigem Boden handelt, die in der Vegetation einen hohen Anteil von Magerkeitszeigern aufweist. Solche nährstoffarmen Grünlandgesellschaften sind in der heutigen, fast überall stark überdüngten Kulturlandschaft bereits sehr selten geworden und hoch schützenswert.

Die Naturschutzbelange werden über einen qualifizierten Grünordnungsplan geregelt.

## **B 12**

### Landwirtschaftliche Flächen zwischen B 202 und „Stadtmoor“

Im Süden der Stadt bestehen Planungsabsichten die landwirtschaftlichen Flächen zwischen B202 und Stadtmoor als Baugebiet auszuweisen. Bei den Flächen handelt es sich um intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen deren ökologische Wertigkeit mäßig ist. Es bestehen daher keine grundsätzlichen Bedenken gegen eine Überplanung der Flächen als Bauland. Ein Konflikt zwischen Naturschutzbelangen und geplanter Bebauung ergibt sich lediglich aus der Ausdehnung der Bauflächen bis an das Stadtmoor heran. Es ist davon auszugehen, dass bei einer Bebauung bis an den Rand des Stadtmoores dieses durch eine Veränderung des Wasserhaushaltes beeinträchtigt wird (Versiegelung). Aufgrund der bestehenden Vorbelastung des Moores (Entwässerung) ist dieser Punkt als besonders schwerwiegend zu betrachten. Des Weiteren ist mit direkten Störungen durch Spaziergänger und freilaufende Hunde sowie mit Müllablagerungen zu rechnen.

## **B 13**

### Landwirtschaftliche Flächen östlich der Waldflächen des „Alten Schießstandes“

Die vorgesehene Bebauung stellt einen Eingriff dar. Die Flächen sind allerdings mit Ausnahme der Knicks von mäßiger bis geringer ökologischer Wertigkeit. Das größte Konfliktpotential ergibt sich aus der Nähe zu dem ökologisch wertvollen Bereich des „Alten Schießstandes“ und der Nähe zum „Stadtmoor“. Insbesondere der Biotopverbund zwischen diesen beiden Bereichen sollte gewährleistet bleiben.

## **B 14**

### Landwirtschaftliche Flächen am „Duvenstedter Weg“

Ein Teilbereich der landwirtschaftlichen Flächen östlich des „Duvenstedter Weges“ ist als Kompensationsfläche für die Bebauung der „Heithmannschen Koppeln“ an der „Schleswiger Chaussee“ vorgesehen. Aus landschaftplanerischer Sicht negativ zu bewerten ist bei einer Bebauung entlang der östlichen Seite des „Duvenstedter Weges“ vor allem die Einkesselung des „Kronwerker Moores“ von 3 Seiten (bestehende Bebauung im Südosten des „Kronwerker Moores“, geplante Bebauung entlang der „Schleswiger Chaussee“, beabsichtigte Bebauung entlang der südlichen Seite des „Duvenstedter Weges“).

Eine Bebauung der westlich des „Duvenstedter Weges“ gelegenen Flächen wird unter bestimmten Voraussetzungen und in der Gesamtbetrachtung der Rendsburger Flächen als vertretbar angesehen (siehe unten), da die Flächen aktuell insbesondere im Vergleich zu anderen Flächen in Rendsburg von geringer ökologischer Wertigkeit sind. Die Einbeziehung dieser Flächen - wie im Entwurf des Landschaftsprogramms (Lit.: Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein, Entwurf, 1997) vorgesehen - in die Prüfgebiete für den Aufbau des Programms „Natura 2000“ und damit in den Funktionsraum 1 sowie - wie im Entwurf des Landesraumordnungsplanes vorgesehen (Lit. Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein, Entwurf, 1995) - die Ausweisung als Raum mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems ist daher auch aus Sicht der örtlichen Landschaftsplanung problematisch, da sich hierdurch der Druck auf andere, wesentlich höherwertige Biotope im Stadtgebiet verstärken wird.

## **B 15**

### nördlicher Rand der „Mühlenauniederung“ östlich der B 77 bis Höhe „Tönninger Straße“

Es gilt das unter Pkt. B3 gesagte.

Die hier angesprochene Bebauung wird von der Stadt Rendsburg, nach Abwägungsbeschluß, nicht weiter verfolgt.

## **B 16**

### Gelände „Güterbahnhof“

Teilbereiche des Güterbahnhofs fallen als Trockenrasenstandorte unter den Schutz des § 15a des LNatSchG-SH. Diese Biotope sind durch die bestehende Nutzung als Güterbahnhof entstanden. Diese Nutzung stellt daher keinen Eingriff dar. Bei einer evtl. beabsichtigten Nutzungsänderung (Bebauung) würden die Trocken- und Magerrasenbiotope zerstört und müßten artgleich ausgeglichen werden.

## **B 17**

### Naturwaldparzelle östlich der Werft „Saatsee“

Es handelt sich hier um eine von dichten Pionierwaldstadien bereits fast völlig zugewachsene unter den Schutz des § 15 a LNatSchG S-H fallende alte Brache. Im Rahmen einer natürlichen Sukzession entstandene Primärwälder sind in Schleswig-Holstein sehr selten und hoch schutzwürdig. Im „Landschaftspflegerischen Begleitplan“ zum Planfeststellungsverfahren Ausbau Nord-Ostsee-Kanal wurde diese Fläche als gehölzbestandene Sukzessionsfläche ausgewiesen (Lit.: Klapper, 1995).

Die hier angesprochene Bebauung wird von der Stadt Rendsburg, nach Abwägungsbeschluß, nicht weiter verfolgt.

## **B 18**

### Grünfläche an der „Berliner Straße“

Bei der im bestehenden F-Plan als Verkehrsfläche ausgewiesenen Grünfläche an der Berliner Straße handelt es sich um eine größere Grünlandbrache, deren vielfältiges Artenspektrum eine ganze Reihe von Blütenpflanzen, zum Teil auch ausgesprochene Magerkeitszeiger umfaßt. Der ökologische Biotopwert sowie der gesetzliche Schutzwert der Fläche ist hoch.

Die hier angesprochene Bebauung wird von der Stadt Rendsburg, nach Abwägungsbeschluß, nicht weiter verfolgt.

## **B 19**

### Freifläche zwischen B 77 und „Schleswiger Chaussee“ auf Höhe „Pellwormer Straße“

Bei einem Teilbereich dieser als Gewerbegebiet vorgesehenen Fläche handelt es sich um einen gesetzlich geschützten (§15a LNatSchG S-H) und ökologisch sehr hochwertigen Feuchtbiotopkomplex bestehend aus einem Tümpel mit einer größeren

Überschwemmungsfläche sowie zwei angrenzenden Großseggen- und Hochstaudenflächen. Diese Flächen sollten nicht beeinträchtigt werden. Insbesondere besteht eine hohe Empfindlichkeit des Biotops gegenüber einer Absenkung des Grundwasserspiegels.

Diese Fläche wird seitens der Stadt Rendsburg nicht mehr als Baulandfläche verfolgt, hier soll lediglich, in Abstimmung mit der UNB des Kreises, ein neues Regenrückhaltebecken entstehen. Die Maßgaben hierfür werden in einem gesonderten Bebauungsplan gesichert.

## **B 20**

Landwirtschaftliche Flächen an der B 77 zwischen Dorbek und Stadtgrenze nördlich anschließend an das ausgewiesene Gewerbegebiet „Büsumer Straße-Nord“ (geplanter B-Plan Nr. 69 „Büsumer Straße“/B77)

Für den Bereich der zwischen dem Gewerbegebiet „Büsumer Straße-Nord“ und der Stadtgrenze gelegenen landwirtschaftlichen Flächen wurde der Aufstellungsbeschuß zum B-Plan Nr.69 „Büsumer Straße/B77“ gefaßt. Der Bereich wird ebenfalls als Gewerbegebiet ausgewiesen. Die Verlängerung der „Büsumer Straße“ mit Anschluß an die B77 ist vorgesehen. Parallel zum B-Plan wurde der Aufstellungsbeschuß zum Grünordnungsplan gefaßt. Innerhalb der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Fläche befindet sich eine gesetzlich geschützte (§15a LNatSchG S-H) und ökologisch hochwertige Niedermoor senke.

Aus landschaftsplanerischer Sicht spricht gegen eine Bebauung dieser Flächen bis an die Stadtgrenze heran auch der Umstand, daß hierdurch der noch existierende aber bereits ausgedünnte Grüngürtel um Rendsburg unterbrochen wird. Derzeit wird das erschlossene Gewerbegebiet „Büsumer Straße-Nord“ östlich und nördlich von dem umgelegten und renaturierten Dorbek umschlossen. Dieser renaturierte Bachlauf einschließlich der Uferrandstreifen ist als Ausgleichsmaßname für die durch die Ausweisung des Gewerbegebiets Büsumer Straße entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft im B-Plan 55 festgesetzt worden. Die Ausweisung von Gewerbeflächen nördlich des Dorbek wird diese Ausgleichsmaßnahme in ihrer ökologischen Wirksamkeit stark vermindern. Diese negativen Auswirkungen möglichst abzumindern ist Aufgabe des Grünordnungsplanes.

Aufgrund geänderter Planungsziele seitens des Straßenbauamtes Rendsburg, wird hier nicht mehr vordringlich die Entstehung eines Gewerbegebietes und einer hieraus resultierenden Verlängerung der "Büsumer Straße" verfolgt.

Vielmehr ist in diesem Bereich ein höhenfreier Anschluß an die B 77, in Verbindung mit der Verlängerung der "Büsumer Straße" angedacht. Die o.g. Bedenken und Anregungen werden über qualifizierte Fachpläne bearbeitet.

## **B 21**

Gewerbegebiet „Büsumer Str. Nord“, „Verlängerte Büsumer Str.“

Die östlich der „verlängerten Büsumer Straße“ gelegene binsen- und seggenreiche Feuchtgrünlandbrache mit Quellaustritten (Quellgebiet des Dorbek) hat eine sehr hohe ökologische Wertigkeit. Etwa 50% der Fläche fallen unter den Schutz des § 15a LNatSchG S-H. Die Fläche ist noch unbebaut aber gemäß des B-Planes Nr. 23 planungsrechtlich als Industriegebiet ausgewiesen. Aufgrund des ökologischen Werts

der Fläche und ihrer Bedeutung für die Wasserversorgung des Dorbek ist eine Beibehaltung der Ausweisung als Industriegebiet aus landschaftsplanerischer Sicht nicht empfehlenswert. Mittlerweile wurde der Aufstellungsbeschuß für den B-Plan Nr. 70 „Büsumer Straße“ gefaßt, der auch diesen Bereich betrifft und sich der Problematik annimmt.

Dieser Bebauungsplan ist zwischenzeitlich abgeschlossen und sichert nachhaltig den oben genannten ökologisch wertvollen Bereich. Des weiteren sind hier wichtige Flächen, in Verbindung mit dem naturnahen Rückbau des Dorbek, für das Ökokonto der Stadt Rendsburg festgesetzt.

## **B 22**

### Gewerbegebiet „Kieler Straße-Ost“, NOK, Obereider (teilweise) – B-Plan Nr. 33

Der Bereich ist bebauungsplanungsrechtlich als Gewerbegebiet ausgewiesen, die Bebauung aber nur teilweise erfolgt. Derzeit erfolgt eine Neuaufstellung des B-Planes. Das Konfliktpotential aus landschaftsplanerischer Sicht bezieht sich nur auf Teilbereiche. In der alten Fassung des B-Planes ist auch der parkähnliche Bereich um die alte Villa auf dem ehemaligen Redoutengelände als Gewerbegebiet überplant. Dieser Bereich mit dem alten Baumbestand fällt unter Denkmalschutz und sollte auch aus landschaftsplanerischer Sicht erhalten bleiben. Ebenfalls erhaltenswert ist die angrenzende Brache, insbesondere der alte Obstbaumbestand.

In der Neuaufstellung des Bebauungsplanes sind die angeführten Punkte berücksichtigt und entsprechend festgesetzt worden.

## **B 23**

### Kanalufer

An der Untereider gilt ein 50 m breiter Uferschutzstreifen gemäß § 11 LNatSchG der von Bebauung freizuhalten ist.

Seitens der Stadt Rendsburg wird in diesem Bereich keine weitere zusätzliche Bebauung verfolgt.

## **B 24**

### Untereider

Die für Bebauung vorgesehenen Flächen liegen teilweise im Landschaftsschutzgebiet Untereider. 1998 wurde in diesem Bereich das Vorkommen des Wachtelkönigs bekannt.

Die hier angesprochene Bebauung wird von der Stadt Rendsburg, nach Abwägungsbeschluß, nicht weiter verfolgt.

## **B 25**

### Wohnmobilstellplatz an der Untereider

Die Errichtung des Wohnmobilstellplatzes mit Nebengebäuden an der Untereider stellt einen Eingriff in „sonstiges Feuchtgrünland“ dar. Die durch die in den letzten



Jahren erfolgte Extensivierung eingeleitete Entwicklung hin zu einer artenreicheren Feuchtwiese wird unterbunden. Die Erhaltung einer durchgehenden Grünverbindung zwischen „Stadtpark/Stadtseegelände“ und Untereider ist sicherzustellen.

Zwischenzeitlich ist der hierfür gültige Bebauungsplan Nr. 66, 1. Änderung "Sportboothafen Untereider" aufgestellt und rechtswirksam. Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in einem qualifizierten Grünordnungsplan geregelt.

### **3.1.2 Naturschutz/ Landschaftsbild ↔ Verkehr**

#### **V 1**

##### Zerschneidung der „Mühlenauniederung“ durch die B 77

Die Trasse der B 77 führt durch den Biotopkomplex „Mühlenauniederung“. Biotopzerschneidung, Störung des Landschaftsbildes und Störung des Naherholungsbereichs Untereider durch Lärm sind die negativen Begleiterscheinungen. Auch die Wohngebiete „Hohe Luft“ und „Suhmsheide“ werden durch Verkehrslärm der B 77 beeinträchtigt. Durch die Zerschneidung der Niederung in zwei Abschnitte werden die Populationen bodenlebender, terrestrischer Arten geteilt und es kommt zu Verinselung von Lebensräumen. Ein genetischer Austausch zwischen den entstandenen Teilpopulationen ist nicht mehr möglich, besonders, wenn auch an den übrigen Seiten keine Verbindungsbiotope und Austauschmöglichkeiten bestehen. Die Verkleinerung von Lebensräumen bzw. Biotopen hat in der Regel eine größere Störanfälligkeit der Artengemeinschaft zur Folge sowie eine Zurückdrängung anspruchsvollerer Arten zugunsten anspruchsloser, d.h. sogenannter Allerweltsarten.

#### **V 2**

##### Anbindung der „Büsumer Straße“ an die B 77

Es ist geplant die „Büsumer Straße“ an die B77 anzubinden (siehe oben). Aus landschaftsplanerischer Sicht problematisch ist die vorgesehene Trassenführung in Verlängerung der bestehenden „Büsumer Straße“ nach Norden. Hierbei wird in eine Niedermoorfläche (§ 15a LNatSchG S-H) und in den - im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen für den „B-Plan 55 Büsumer Straße-Nord“ - renaturierten Abschnitt des Dorbek eingegriffen.

#### **V 3**

##### Anbindung der „Eiderkaserne“ an die B77

Es besteht eine ältere Planung die „Eiderkaserne“ und das Kreiskrankenhaus an die B 77 anzuschließen. Durch diese Anbindung würde die Grünfläche zwischen „Eiderkaserne“ und B 77 und insbesondere die sehr hochwertigen und gemäß §15a LNatSchG gesetzlich geschützten Tümpel zerstört. Zusätzlich würde der von Wanderwegen umgebene Bereich seine Funktion als Erholungsraum verlieren.

### 3.1.3 Naturschutz $\Leftrightarrow$ Wasserwirtschaft

#### W 1

##### Naturferner Gewässerausbau, naturferne Gewässerunterhaltung

Bäche in begradigten und vertieften Betten mit künstlichem Uferverbau sind in ihrer Funktion als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten erheblich entwertet. Verrohrte Abschnitte sind ihrer Funktion als Lebensraum gänzlich beraubt. Intensiv ausgebaute Gewässer sind in ihrer Selbstreinigungskraft stark eingeschränkt. Häufige und maschinelle Räumungen des Bachbettes stellen eine weitere Belastung dar. Durch Begradigung und Vertiefung des Bachbettes beeinträchtigt ist die **Mühlenau**. Der **Dorbek** wurde in Teilbereichen renaturiert, der Mittel- und Unterlauf ist ebenfalls begradigt und vertieft. Die Talung hat das ursprüngliche Erscheinungsbild als Niederung verloren. Sowohl Mühlenau als auch Dorbek werden durch maschinelle Räumungen beeinträchtigt.

Der **Seekenbek** wurde in einigen Abschnitten renaturiert, andere Teile weisen einen künstlichen Uferverbau, Begradigung und Vertiefung auf. Kurze Teilabschnitte (unter Straßen) sind verrohrt. Der Seekenbek wird überwiegend bei Bedarf von Hand gereinigt.

Der **Flakgraben** ist sehr stark durch Uferverbau, Begradigung und Vertiefung beeinträchtigt. Größere Abschnitte im Siedlungsbereich sind verrohrt. Insgesamt ist der Flakgraben durch angrenzende Bebauung stark beeinträchtigt. Ein etwas naturnäherer Abschnitt verläuft in der Kleingartenanlage Erholung.

Der **Meesdiek** ist im Außenbereich vor allem durch Begradigung und Vertiefung beeinträchtigt. Innerorts wird die Lebensraumqualität durch die angrenzende Bebauung und die damit einhergehende sehr starke Vertiefung und Uferbefestigung sehr stark vermindert. Die sehr steilen Ufer (teilweise fast senkrecht auf > 1,50m abfallend) stellen für Tiere eine Falle dar.

Alle 5 Fließgewässer dienen als Vorfluter für die Stadtentwässerung. Durch den Bau von Regenklärbecken an der Mühlenau, des Dorbek, des Seekenbek und dem Flakgraben wurde der Konfliktbereich Gewässerbelastung durch Schadstoffeinträge etwas entschärft. Da die Regenklärbecken meist erst im Unterlauf installiert wurden, sind große Abschnitte der Bäche nach wie vor durch Einleitungen gefährdet. Von besonderer Bedeutung sind die Einläufe aus dem Straßenbereich (z.B. B77, B 203).

#### W 2

##### Regenwassereinleitungen in den „Stadtsee“

In den **Stadtsee** erfolgen an verschiedenen Stellen direkte Regenwassereinleitungen.

Insbesondere der Abfluß von der **Brücke der Tangente** führt zu Schadstoffeinträgen. Unterhalb der Brücke wurden im Sediment des „Stadtsee`s“ deutlich erhöhte Schwermetallgehalte gemessen. So ist der Werte für Blei 43% höher als am Beginn des „Jungfernstiegbeckens“. Der Wert für Zink ist 58%, für Chrom 20%, für Nickel 33%, für Cadmium 83% und für Kupfer 90% höher als der jeweilige Wert der am Beginn des „Jungfernstiegbeckens“ gemessen wurde (Biobac 1996, unveröffentlichte Untersuchung für das Umweltamt Stadt Rendsburg).

## W 3

### Naturferne Regenrückhaltebecken

Die meisten Regenrückhalte- bzw. -klärbecken in Rendsburg sind weitestgehend naturnah gestaltet und stellen keinen Konfliktpunkt dar. Eine Ausnahme stellt das ältere **Regenrückhaltebecken in der „Tingleffstraße“** dar. Die sehr steilen befestigten Ufer sind naturfern bepflanzt und intensiv gepflegt. Die ökologische Wertigkeit ist gering.

## W 4

### Auslauf des Klärwerks

Die **Kläranlage Rendsburg** leitet das geklärte Abwasser in die Untereider ein. Mit dem Abwasser werden Nährstofffrachten (Stickstoff, Phosphor) eingetragen. Durch den geplanten Ausbau der Kläranlage wird sich die Stickstofffracht deutlich verringern. Auch beim Phosphor wird sich die Ablaufkonzentration verringern, die Phosphorfracht insgesamt hingegen wird sich um ca. 19 % erhöhen, da sich durch den Anschluß weiterer Gemeinden die Abwassermenge insgesamt erhöhen wird. ( Lit.: F&N Umwelt- Consult GmbH, 1996). Zusammenfassend wird in der Umweltverträglichkeitsstudie festgestellt, daß die Kläranlagenerweiterung aus Umweltsicht zu begrüßen ist, da das generelle Ziel, die Nährstofffrachten für die Eider zu reduzieren, erreicht wird. Positiv zu Vermerken ist, daß im Bereich der Kläranlageneinleitung eine wertvolle Libellenfauna festgestellt wurde. Es ist zu vermuten, daß die Zufuhr der Wasserfracht in die im Bereich Rendsburg als stehendes Gewässer zu betrachtende Eider auch positive Auswirkungen hat.

### **3.1.4 Naturschutz/Landschaftsbild ↔ Landwirtschaft**

Die starke Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion in den vergangenen Jahrzehnten wirkte sich in mehrfacher Weise landesweit stark auf den Naturhaushalt aus.

Obwohl der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden heute in der Regel gezielter erfolgt, als noch vor wenigen Jahren, kommt es zu Nährstoff- und Pestizideinträgen in die Landschaft. Im Rahmen der Landschaftsplanung können die mit der Intensivierung der Landwirtschaft einhergehenden Auswirkungen nur im sehr begrenzten Umfang beeinflußt werden. Im Folgenden sollen die Konfliktbereiche im Stadtgebiet aufgeführt werden, die durch die landwirtschaftliche Nutzung am stärksten verändert wurden.

## L 1

### Entwässerung

Einschneidende Entwässerungsmaßnahmen in der Landschaft haben auch im Rendsburger Außenbereich praktisch alle großen Landschaftsausschnitte mit Ausnahme der reinen Sandstandorte, gravierend verändert. Die Auswirkungen von Entwässerungsmaßnahmen in der Landschaft sind vielfältig. Nieder- und Hochmoorbö-

den trocknen bei Wasserstandsabsenkungen zunehmend aus, es kommt zu Verdichtungen und einer Verringerung des Porenvolumens durch Sackung der Böden. Durch Sauerstoffzutritt im Oberboden erfolgt eine Mineralisierung der Torfe, es werden Nährstoffe freigesetzt und für die Pflanzen verfügbar gemacht, so daß es zunehmend zur Ansiedlung typischer und meist sehr konkurrenzstarker Nährstoffzeiger kommt, die die ursprünglichen biotoptypischen und ggf. auf nährstoffärmere Verhältnisse angewiesenen Pflanzenarten leicht verdrängen können. Bei einer Nutzungsaufgabe von Flächen auf solchen veränderten Niedermoorböden kommen dann statt blütenreichen Feuchtwiesen-Hochstaudenfluren meist schnell nur noch artenarme Nitrophyten-Staudenfluren mit einer Dominanz der Großen Brennessel auf. Schon bevor es zur völligen Austrocknung kommt, verändert sich das Arteninventar der verschiedenen Biotoptypen durch den Wegfall von nässe- und feuchtigkeitsliebenden Pflanzen- und Tierarten. Die flächenhaften Grundwasserabsenkungen hatten zur Folge, daß zahlreiche solcher wassergebundener Kennarten heutzutage in die Roten Listen der gefährdeten Pflanzen- und Tierarten aufgenommen werden mußten. Die Auswirkungen auf die vielfältigen Ökosystembeziehungen sind dabei nicht abzusehen. Als Beispiel ist der gravierende Bestandsrückgang vieler Wiesenvögel in Norddeutschland zu nennen, der u.a. mit den verkleinerten Nahrungs- und Brutgebieten in extensiven Feuchtwiesen zusammenhängt.

Durch Entwässerung betroffen ist vor allem die Grünlandniederung am **Kortenfohr**, in der nur noch Relikte typischer Feuchtgrünlandvegetation (*Orchideenwiese*) übrig sind, weiterhin die Niederungsflächen des **Kronwerker Moores**, die **dorbekbegleitenden Landwirtschaftsflächen** und kleine abgetrocknete Erlenbruchreste, nahezu die gesamte **Mühlenauniederung** sowie die großräumigen Hoch- und Zwischenmoorbereiche des **Stadtmoores** und des **Wilden Moores**. In beiden Mooren haben die fortgesetzten Entwässerungsmaßnahmen durch die zentralen und randlichen Gräben, die zu einer weiteren Abtrocknung und Zersetzung der Torferde führen, gravierende Auswirkungen. Durch die Mineralisierungsprozesse werden Nährstoffe freigesetzt und für die Pflanzen verfügbar gemacht. Im Zusammenhang mit den stärkeren Wasserstandsschwankungen bewirkt dies einen Vegetationswandel und die auf sehr nährstoffarme Verhältnisse angewiesene ursprüngliche Hochmoorvegetation wird zunehmend verdrängt. Bei geringerer Entwässerung breiten sich zunächst Moorheidestadien aus, eine stärkere Entwässerung führt zum dominanten Auftreten von Pfeifengras und Drahtschmiele und auf den am stärksten abgetrockneten Flächen breiten sich bald dichte Gehölzbestände aus Moorbirken, Faulbaum und Weidenarten aus.

Weiterhin wurden die Grundwasserstände in den an Kulturland angrenzenden Kleingewässern und sonstigen Feuchtsenken abgesenkt.

## L 2

### Nährstoffeinträge in angrenzende Biotope

Eine hohe Belastung für primär nährstoffarme und nur mäßig nährstoffreiche Böden bzw. Gewässersysteme und nährstoffarme Biotoptypen (z.B. Hochmoore) ist aufgrund der flächenhaften Landschaftseutrophierung durch die landwirtschaftliche Düngung und andere düngende Einflüsse (lokal auch durch Emissionen aus dem Düngemittelwerk Rendsburg-Ost) gegeben. Da in der Regel die landwirtschaftliche Bewirtschaftung bis direkt oder fast an den Rand angrenzender Biotoptypen erfolgt, werden Nährstoffe beim Ausbringen des Düngers direkt eingetragen, zudem erfolgt

eine Verdriftung mit dem Wind. Beeinträchtigungen ökologisch wichtiger Biotope durch Düngereintrag ergeben sich z.B. in den **Feuchtgrünlandresten am Kortenhof**, im **Kronwerker Moor** sowie **am Bachlauf des Dorbek**, an der kaum ein Schutzstreifen als Pufferzone zu den Landwirtschaftsflächen besteht. Des weiteren ist die intensive Gründüngung in der **Mühlenauniederung** und ihre schnelle Zufuhr zum Fließgewässer über Gräben und Drainagen für die Eutrophierung hauptverantwortlich. Der Innenbereich zwischen den beiden Hauptdünenzügen an den **Grönsfurther Bergen** ist vergleichsweise abgeschirmt. Durch Ackernutzung kam es hier zur Düngerausbringung, jedoch dürfte hier eine Ausmagerung der durchlässigen Sandböden am ehesten zu erreichen sein. Eutrophierungstendenzen zeigen sich auch im Süden, am Rand und innerhalb der **Hochmoorreste**, an die intensive Grünlandflächen angrenzen.

Vor allem in Biotope, die im Gelände tiefer liegen als die angrenzende Wirtschaftsfläche, werden die Nährstoffe mit dem abfließenden Oberflächenwasser zugeführt. Dies ist besonders bei einem **Kleingewässer am Fichtenforst nahe des Kliner Friedhofs** zu beobachten, hier ist die Ausweisung einer Pufferzone dringend erforderlich.

Eine übermäßige Nährstoffanreicherung führt in der Regel zu einer Artenverarmung in dem betreffenden Biotop, da sich dann oft nur noch wenige nitrophile und sehr konkurrenzstarke, produktive Pflanzenarten ansiedeln können. Mit dieser Änderung der Vegetationszusammensetzung geht auch ein Verlust der biotoptypischen Fauna einher, hier bleiben ebenfalls nur euryöke, also sehr gering spezialisierte Arten übrig, während die an bestimmte biotoptypische Pflanzenarten, Habitat- oder Nährstoffbedingungen eng gebundenen Arten ihre Lebensgrundlage verlieren.

Eine weitere Form des direkten Nährstoffeintrags erfolgt durch Exkrememente und Harn durch das Weidevieh, was sich besonders bei einer zu hohen Besatzdichte auswirkt.

## L 3

### Vertrittschäden durch intensive Beweidung

Eine intensive Beweidung führt zu Vertrittschäden der Böden und in den als Viehtränken genutzten Kleingewässern. Betroffen sind in Rendsburg der südliche Teil einer kleinen **Niedermoorsecke am Dorbek** nahe der B77, **Feuchtgrünlandbereiche z.B. im Kronwerker Moor** und in der **Mühlenauniederung, Uferbereiche der Mühlenu und des Dorbek** sowie mehrere mitbeweidete **Kleingewässer in den Randbereichen des Stadtmoores**.

## 3.1.5 Naturschutz /Landschaftsbild ↔ Forstwirtschaft

### F 1

#### Aufforstung mit nicht standortgerechten Nadelhölzern

Die intensive Forstwirtschaft führt besonders in den sehr sensiblen Ökosystemen wie im **Stadtmoor** und im Gebiet der **Grönsfurther Berge** zu Beeinträchtigungen. In beiden Bereichen wurden seit den 20er Jahren Monokulturen aus nicht standortgerechten Nadelhölzern wie Rotfichten, Sitkafichten u.a. Arten angelegt.

Besonders im „Stadtmoor“ ergaben sich durch die dafür notwendigen Entwässerungsmaßnahmen für die zum Teil mitten in zusammenhängenden Hochmoorberei-

chen angelegten Forste gravierende Beeinträchtigungen des Hochmoorsystems. Die forstwirtschaftlichen Aktivitäten haben hier mit zu einer Entwässerung der äußerst schutzwürdigen Bereiche beigetragen.

Am Grönsfurther Binnendünenkomplex beanspruchen die Fichtenwälder Böden, die natürlicherweise von trockenen bodensauren Eichen-Birken und Eichen-Buchenwäldern als Klimaxgesellschaften eingenommen oder auf denen sich unter extensiver Landnutzung Heiden und Magerrasen entwickeln würden. Bodensaure Eichenwälder trockenwarmer Standorte sind in unserer Landschaft selbst auf der sandigen Geest in der Vergangenheit immer seltener geworden, da sie oftmals standortfremden Fichtenaufforstungen weichen mußten (Lit.:Dierssen, 1988). Dies führte zu einem starken Schwund an heimischen Tierarten, da beispielsweise an Eichen in Norddeutschland über 300 verschiedene Insektenarten leben können, während es nur wenige Nutzer von eingeführten Nadelhölzern gibt. Zudem ist die Strukturvielfalt in alten Eichenwäldern im Gegensatz zum meist sehr dicht gepflanzten, lichtarmen Fichtenforst wesentlich höher.

### **3.1.6 Naturschutz ↔ Erholung**

Eine zu intensive Freizeit-, Sport- und Erholungsnutzung wirkt insbesondere in störungsempfindlichen Ökosystemen den landschaftsökologischen Belangen entgegen, da solche Aktivitäten nicht selten aufgrund der optischen Attraktivität gerade in den auch ökologisch wertvollen, reicher strukturierten und vielfältigen sowie naturnahen Landschaftsbereichen stattfinden. Hier gilt es naturverträgliche Lenkungen vorzunehmen, die die Erholungssuchenden nicht aus der Natur ausschließen, sondern ihnen die Möglichkeit des Naturerlebens eröffnen, ohne dabei zum Störfaktor zu werden.

## **E 1**

### Schädigung der Schilfsäume an der Eider

Zu beobachten ist in Rendsburg insbesondere eine Schädigung der Schilfsäume und Uferbereiche der Eider durch Angler und angelegte private Angel- und Bootsstege an vielen Stellen sowie die ungeordnete Nutzung für Picknicks und Lagerfeuer an den Eiderufern. Nach den Untersuchungen zum Integrierten Flußschutzkonzept Untereider (Lit.: Müller, 1990) betrug der Streckenanteil der durch Freizeitaktivitäten gestörten und zerstörten Uferbereiche nahezu 40%, dem gegenüber ergab sich eine geringere Schädigung von 15% durch die Landwirtschaft und 6% durch einen Verbau der Ufer. Durch häufige Störungen kommt es nicht nur zu einer direkten Vernichtung des Schilfs in diesen Bereichen, sondern in Unruhebereichen wird auch die Fluchtdistanz bestimmter Vogelarten unterschritten, so daß die Bedeutung des Schilfsaums als Brutgebiet eingeschränkt wird.

## **E 2**

### Wanderweg im „Kronwerker Moor“

Im „Kronwerker Moor“ verläuft ein Wanderweg auf einem Damm durch einen insbesondere für die Avifauna wertvollen Feuchtbiotopkomplex. Schwerpunktmäßig während der Brutzeit kommt es hier zu Störungen durch Spaziergänger und insbesonde-

re freilaufende Hunde. Eine Verlegung des Weges an den Rand des Biotops oder zumindest Sperrung während der Brutzeit wäre anzuraten.

### 3.1.7 Naturschutz/Landschaftsbild ⇔ Sonstiges

#### S 1

##### Müllablagerungen

In verschiedenen Kleingewässern im Stadtgebiet, an Knicks und Wegrändern wird Müll wie Plastikfolien, Altreifen, Eisenschrott, oder Gartenabfälle abgelagert, z.B. im **Kronwerker Moor**. Im Bereich der **Grönsfurther Berge** finden sich Picknicküberreste in Form von Getränkedosen.

#### S 2

##### Biotopvernichtung

Durch Ablagerungen von Erdmaterial und Tiermist ist die Zerstörung eines Hochmoorrestes (gesetzlich geschützte Fläche nach §15a LNatSchG) in einer **Pferdeweide am Nordrand des Stadtmoores** bereits weit fortgeschritten. Eine weitere **Moorfläche im Stadtmoor** wurde 1996 durch Beweidung geschädigt. Nördlich der Kieler Straße am Industriegleis befindet sich ein ebenfalls als §15a-Fläche kartierter **Trockenrasenbereich auf Privatgelände**, der aktuell durch Ablagerungen, teilweise auch organisches Material, geschädigt wird.

## 4. Planung

Im folgenden Kapitel werden der angestrebte Zustand von Natur und Landschaft und die dafür erforderlichen Maßnahmen dargestellt und beschrieben. Voraussetzung für die Darlegung konkreter Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ist die Definition einer Zielkonzeption.

### 4.1 Zielkonzeption

Die Zielkonzeption gliedert sich in eine überörtliche allgemeine Zielkonzeption und in eine spezielle auf die örtlichen Gegebenheiten abgestimmte Zielkonzeption für Naturschutz, Landschaftsbild und Erholung sowie in Zielkonzeptionen für Biotopverbund, Boden- und Klimaschutz. Es werden in diesem Abschnitt die sich aus der vorangegangenen Bestandsanalyse ergebenden Vorstellungen und Wünsche aus fachplanerischer Sicht dargelegt. Eine Abwägung mit anderen Belangen erfolgt erst in Abschnitt 4.2 Anordnung der Nutzungsfunktionen und Konfliktminimierung. Daher sind in diesem Kapitel noch aus fachlicher Sicht wünschenswerte Entwicklungen dargelegt für Flächen, auf denen aus Gründen der allgemeinen Abwägung in der Entwicklungskarte eine andere Nutzung dargestellt ist.

#### 4.1.1 Überörtliche Zielkonzeption

Überörtliche Ziele des Naturschutzes finden sich für Schleswig-Holstein im Entwurf des Landschaftsprogrammes, in der landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsplanung, im Landesraumordnungsplan und auf regionaler Ebene im Landschaftsrahmenplan. Diese Planungen wiederum sind in internationale Zielkonzeptionen eingebunden (Washingtoner Artenschutzübereinkommen, Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt der Erde, Ramsar-Übereinkommen, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, EG-Vogelschutzrichtlinie, Biosphärenreservate der UNESCO u.a.). Im Entwurf des Landschaftsprogrammes werden folgende allgemeinen Ziele abgeleitet, aus § 1 BNatSchG, dargestellt:

1. **Nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.** Entwicklungen und Maßnahmen sollten deshalb so ausgerichtet sein, daß Korrekturen bei Fehlentwicklungen im Hinblick auf den Natur- und Umweltschutz möglich bleiben.
2. **Nachhaltige Sicherung der Nutzbarkeit der Naturgüter.**
3. **Nachhaltige Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt.** Die Gegenwart und die Zukunft soll daher als Weiterentwicklung einen vorausschauend planenden, natürliche und dynamische Entwicklungsprozesse einbeziehenden, ganzheitlichen Schutz von Ökosystemen bringen.
4. **Nachhaltige Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft.** Die Landschaft in ihrer Gesamtheit als Zeugnis der erdgeschichtlichen und kulturhistorischen Entwicklung ist Gegenstand der Naturschutzarbeit und der Landschaftspflege. Darin eingebunden sind emotionale Bindungen an die Heimat, sind Naturverbundenheit oder das Naturerlebnis.

Bei den Zielsetzungen des Naturschutzes kommt dem Vorsorgeprinzip und der Nachhaltigkeit besondere Bedeutung zu.

Als spezielle Ziele und Grundsätze für Schleswig-Holstein werden im Entwurf des Landschaftsprogrammes folgende Schwerpunkte der Zielsetzung formuliert:

##### **Bodenschutz als Ziel des Naturschutzes:**

- Erhaltung des Bodens in seinen verschiedenen Formen und ökologischen Funktionen
- Sicherung des natürlichen Aufbaus
- Vermeidung von erosionsfördernden Maßnahmen
- sparsamer Umgang mit Bodenfläche
- Beschränkung von Landschaftsverbrauch auf das notwendige Maß
- Flächenrecycling im Straßenbau und in der Siedlungsentwicklung

Grundsatz des Bodenschutzes soll daher eine nachhaltige, standortgerechte und umweltfreundliche Bodennutzung sein, die eine ökologisch differenzierte, ökosystemare Abwägung zwischen den verschiedenen Nutzungsansprüchen zur Grundlage hat. Bei der Abwägung der Zulässigkeit von Nutzungsansprüchen soll aus Sicht des



Bodenschutzes von der Leitlinie ausgegangen werden, daß die von den Nutzungen ausgehenden Belastungen des Bodens nicht zu einer mehr als kurzfristigen Einschränkung der Grundfunktionen der Böden führen und spätere Nutzungsänderungen möglich bleiben.

### **Gewässerschutz als Ziel des Naturschutzes**

- schonender Umgang mit Gewässern
- Schutz der Gewässer mit ihren Ufern, ihrer Vegetation, ihren typischen Strukturen und Funktionen als Teil des Naturhaushaltes und der Landschaft,
- Erhalt und Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit und der natürlichen Selbstreinigungskraft
- Schutz vor Nährstoffanreicherung und Schadstoffeintrag
- Vorrang von biologischen Wasserbaumaßnahmen vor anderen Wasserbaumaßnahmen
- Schutz des Grundwassers als Teil des Naturhaushaltes
- Schutz der Meeresküsten und Wattflächen mit ihren typischen Lebensgemeinschaften und ihrer natürlichen Dynamik

### **Klima- und Immissionsschutz als Ziel des Naturschutzes**

- Minimierung von Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen
- Verringerung der Luftverunreinigungen, so daß auch empfindliche Bestandteile des Naturhaushaltes nicht nachhaltig geschädigt werden
- Vermeidung von Klimabeeinträchtigungen
- Minderung oder Ausgleich von Klimabeeinträchtigungen
- Erhalt, Wiederherstellung oder Entwicklung von Gebieten mit günstiger, kleinklimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen

### **Biologischer Naturschutz einschließlich des Aufbaues eines landesweiten Biotopverbundsystems als langfristige Aufgabe des Landes**

- Schutz von Pflanzen, Tieren und ihren Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Vielfalt
- bestmöglicher Schutz und Wiederherstellung ihrer Lebensräume (Biotope) und der sonstigen Lebensbedingungen
- Gewährleistung einer zur Bestandssicherung ausreichenden Häufigkeit von Pflanzen und Tieren sowie Schaffung von Möglichkeiten für Pflanzen und Tiere zum Austausch mit Individuen anderer Lebensräume, um die innerartliche Vielfalt sicherzustellen
- Erfassung und Bewertung der Biotope nach wissenschaftlichen Grundsätzen als Grundlage für den Ökosystemschutz, Feststellung der Gefährdungsgrade von Ökosystemtypen

- Schutz und Entwicklung der Biotope, um alle Typen mit ihrer strukturellen und geographischen Vielfalt in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten
- keine weitere Beeinträchtigung nicht mehr regenerierbarer, aber gefährdeter Ökosysteme
- Vorrang des Erhaltes von Biotopen vor Neuschaffung
- auf mindestens 15 Prozent der Landesfläche ist ein Vorrang für den Naturschutz zu begründen

### **Landschaftsschutz und Erholungsvorsorge als Aufgabe des Naturschutzes**

- Anpassung von ortsfesten baulichen Anlagen in Natur und Landschaft unter Beachtung der natürlichen Landschaftsstrukturen
- Sicherung der Natur in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch als Erholungsraum für eine naturverträgliche Erholung für den Menschen
- Unterlassung oder zumindest Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes
- Schaffung von Naturerlebnisräumen
- Erhaltung von historischen Kulturlandschaften, der Umgebung von Kulturdenkmälern und Landschaftsteilen von besonders charakteristischer Bedeutung
- Erhaltung von Landschaften oder Landschaftsteilen mit bedeutsamen geologischen und geomorphologischen Erscheinungsformen
- Mehrfachnutzung von Bodenflächen insbesondere für Zwecke von Freizeit und Erholung
- Einhaltung von natürlichen oder künstlichen Abgrenzungen zwischen der freien Landschaft und Siedlungsbereichen zur Erhaltung des Landschaftsbildes.

### **Verpflichtungen der Öffentlichen Hand**

- generelle Verpflichtung der Öffentlichen Hand, geeignete Grundflächen aus ihrem Eigentum für Zwecke des Naturschutzes zur Verfügung zu stellen, soweit nicht andere Zweckbestimmungen getroffen sind
- Bereitstellung von nicht genutzten oder bewirtschafteten Flächen, soweit eine andere Zweckbestimmung dem nicht entgegensteht, oder von Flächen, deren Nutzung aus anderen Gründen beschränkt ist (zum Beispiel Hochwasser- oder Gewässerschutz), für Zwecke des Naturschutzes, sofern sie geeignet sind.

Der Landesraumordnungsplanes enthält unter anderem Leitbilder der Landesplanung die ein Schleswig-Holstein zeigen,

- das die Vielfalt, Eigenart und Schönheit seiner Landschaft bewahrt und die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Artenvielfalt auch durch die Realisierung eines landesweiten Biotopverbundsystems nachhaltig sichert,
- in dem sich Wirtschaft, Verkehr und Siedlung im Einklang mit den Erfordernissen von Natur und Umwelt entwickeln,
- das durch sparsamen Verbrauch und rationelle Verwendung von Energie sowie durch verstärkte Nutzung regenerativer Energieträger eine sichere Energieversor-

gung für Bevölkerung und Wirtschaft bei gleichzeitigem Schutz von Klima und Umwelt garantiert.

Alle zukünftigen Planungen haben sich an dem Ziel zu orientieren, die natürlichen Grundlagen des Lebens nachhaltig zu sichern. Wo erforderlich, sind Maßnahmen zur Sanierung und Regeneration der natürlichen Ressourcen einzuleiten.

Freiräume sollen geschützt und in ihren Funktionen qualitativ entwickelt werden. An Freiräume gebundene Nutzungen wie Land- und Forstwirtschaft, mineralische Rohstoffe und

Grundwassergewinnung, Sport und Erholung sind auf die Erfordernisse der nachhaltigen Sicherung des Naturhaushaltes abzustimmen.

Für die Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der schleswig-holsteinischen Landschaften ist Sorge zu tragen. Bei allen Planungen ist auf natürliche und naturnahe Landschaftsstrukturen sowie historischen Kulturlandschaften Rücksicht zu nehmen.

Zur Regeneration und Stabilisierung des Naturhaushaltes und zur Erhaltung der Artenvielfalt ist ein landesweites Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem zu entwickeln und auszubauen, das mindestens 15 Prozent der Landesfläche umfaßt. Hierfür sind in den Raumordnungsplänen entsprechende Eignungsräume darzustellen.

Neben einer möglichst umweltschonenden Nutzung der Gesamtfläche sind zum Schutz der derzeit besonders gefährdeten Arten und Ökosysteme vor allem eine Vergrößerung des Anteils und eine Verbesserung der ökologischen Qualität und Verbindung naturbetonter Lebensräume nötig.

Die Umweltqualität in den Städten und Gemeinden ist durch eine ökologisch orientierte Innenentwicklung und Attraktivitätssteigerung zu verbessern, insbesondere durch Sicherung von Grünflächen mit Übergang zur freien Landschaft. Hauptanliegen der ökologisch orientierten Innenentwicklung beziehungsweise Stadtgestaltung muß gleichzeitig die Sicherung und Erhaltung noch vorhandener nicht besiedelter Flächen als Grünräume sein, soweit sie für das ökologische Gefüge in der Gemeinde und die Erholung der Bevölkerung von Bedeutung sind.

Im waldarmen Schleswig-Holstein kommt dem Wald erhebliche Bedeutung zu. Der Wald ist so zu erhalten, naturnah zu bewirtschaften, zu gestalten und zu mehren, daß er zum nachhaltigen Arten- und Biotopschutz beiträgt und seine Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktion entsprechend den unterschiedlichen regionalen Erfordernissen nachhaltig erfüllen kann. Bei raumbeanspruchenden Planungen und Maßnahmen ist dem Gesichtspunkt der Walderhaltung ein besonderes Gewicht beizumessen. Die Erhöhung des Waldanteils auf zunächst zwölf Prozent der Landesfläche wird angestrebt. Neuer Wald soll vor allem in den besonders waldarmen Regionen und in strukturarmen Ackerlandschaften der Geest und des Hügellandes sowie in Wasserschon- und Wasserschutzgebieten geschaffen werden. Darüber hinaus sind Neuwaldbildungen bevorzugt dort vorzunehmen, wo sie zugleich auch der Verbesserung der ökologischen Situation und dem Biotopverbund dienen (Lit.: Landesraumordnungsplan).

#### **4.1.2 Zielkonzeption Naturschutz / Landschaftsbild**

Generelle Zielkonzeption für den Naturschutz und das Landschaftsbild ist die Erhaltung der noch im Stadtgebiet vorhandenen wertvollen Biotope und Landschaftsbestandteile sowie die Entwicklung und ökologische Aufwertung beeinträchtigter Bereiche. Im folgenden Abschnitt erfolgt hierzu eine nähere Betrachtung der einzelnen Bereiche des Stadtgebiets.

##### **Nordwestliches Stadtgebiet (Gewerbegebiete Büsumer Straße, Friedrichstädter Straße, Dorbekniederung, Seemühlen)**

Heterogenes Gebiet bestehend aus Gewerbebereichen, Betriebsbrachen, unbebauten aber erschlossenen Gewerbegebietsflächen, Wohngebieten, Bachlauf des Dorbek, Landwirtschaftlichen Flächen, Ausgleichsflächen, Feuchtbiotopen, vereinzelt Trockenbiotopen.

- **Die vorhandenen wertvollen Biotopflächen (teilweise geschützt nach §15a) sind in ihrem Bestand zu sichern und vor Beeinträchtigungen durch benachbarte Nutzungen zu schützen.**
- **Erhaltung des Grüngürtels entlang der Stadtgrenze.**

##### **Niedermoorsenke**

Eine Niedermoorsenke innerhalb von Weidegrünlandflächen nördlich des Gewerbegebiets „Büsumer Straße Nord“ ist in Teilen durch Beweidung degeneriert und auf nährstoff- und trittresistente Flutrasenarten und Flatterbinsen-Dominanzbestände reduziert. Der nördliche Teil der Senke ist unbeweidet und weist feuchteliebende, hochwüchsige Niedermoorarten auf (gesetzlicher Schutz gemäß §15a). Die Niedermoorsenke ist aus naturschutzfachlicher Sicht in ihrer Gesamtheit zu erhalten. Zulassen der natürlichen Sukzession in diesem Bereich, wodurch sich mittelfristig Weidengebüsche einstellen würden, oder extensive Mahd oder Weidenutzung. Inwieweit die Erhaltung der Senke bei Umsetzung des geplanten B-Planes Nr. 69 „Büsumer Straße/B77“ möglich ist, muß ein aktuell in Auftrag gegebenes Bodengutachten im Rahmen des Grünordnungsplanes klären.

##### **Regenrückhaltebecken Helgoländer Straße**

Das Regenrückhaltebecken „Helgoländer Straße“ stellt eine nach §15a geschützte, floristisch sowie faunistisch äußerst wertvolle Niedermoorsenke dar. Eine Fortsetzung der bisherigen unregelmäßigen Mahd ist zum Erhalt der artenreichen Vegetation nötig, gleichzeitig muß die einsetzende Verbuschung mit Weiden verhindert werden. Die die Senke umgebende Grünlandfläche sollte zur Verringerung der Nährstoffeinträge extensiviert werden. Im Hinblick auf den Wiesenvogelschutz ist eine völlige Nutzungsaufgabe nicht sinnvoll. Wünschenswert wäre zusätzlich eine Verringerung der Nährstoffzufuhr durch den Graben. Falls technische Erweiterungsmaßnahmen - z.B. Bau eines Regenklärbeckens - nötig werden, sollten diese nicht innerhalb der Senke verwirklicht werden.

## **Geländesenke nördlich der Pellwormer Straße**

Ein weiterer wertvoller Feuchtbiotopkomplex liegt in einer Geländesenke nördlich der „Pellwormer Straße“. Der Tümpel ist mit den umgebenden Überschwemmungsflächen sowohl floristisch als auch faunistisch als wertvoll einzustufen und unbedingt erhaltenswert. Hier darf jedoch keine weitere Entwässerung erfolgen, da dies zu einer fortgesetzten Degradation der Vegetationsrelikte führt. Ein gewisser Wiederanstau ist wünschenswert, der wechsellasse Charakter sollte aber unbedingt erhalten werden, da die dort vorkommende *Gefleckte Heidelibelle* zur Eiablage solche Kleingewässer mit starken jährlichen Wasserstandsschwankungen benötigt. Um die starke Ausbreitung der Flatterbinse einzudämmen und damit anderen Niedermoorarten bessere Überlebenschancen zu bieten, ist eine extensive Mahd sinnvoll. Düngung muß unbedingt unterbleiben. Die umgebenden Grünlandflächen auf Sandboden könnten durch eine extensive Nutzung ebenfalls zu einer blütenreichen Mähwiese entwickelt werden.

Eine an den Feuchtbiotopkomplex angrenzende ältere Brache mit dichtem Gehölzbewuchs an den Randbereichen stellt ein strukturreiches Biotop dar welches im räumlichen Zusammenhang mit der Feuchtsenke wertvoll ist und erhalten werden sollte (Sukzessionsfläche). Lediglich ein Vordringen der Gehölze in die Feuchtsenke sollte unterbunden werden.

Auf dem nördlich an diesen Feuchtbiotopkomplex anschließenden Grundstück befindet sich ein weiteres Kleingewässer, das als Regenrückhaltebecken dient und als geschütztes Biotop zu erhalten ist.

## **Landwirtschaftliche Flächen entlang der Stadtgrenze**

Der noch vorhandene Saum landwirtschaftlicher Flächen entlang der Stadtgrenze ist als Grüngürtel zu erhalten. Generell wäre aus Sicht des Naturschutzes eine Verringerung der Nutzungsintensität wünschenswert. Eine extensive Nutzung und je nach Standort die Entwicklung von Feuchtgrünland bzw. trockenem Magergrünland ist großflächigem Brachfallen von Flächen insbesondere im Hinblick auf den Wiesenvogelschutz vorzuziehen. Dies sollte bei der Ausweisung von Ausgleichsflächen berücksichtigt werden. Auf einer bestehenden Ausgleichsfläche am Dorbek wurde aktuell ein Teilstück (9000m<sup>2</sup>) mit Feldgehölzen bepflanzt. Eine naturnahe Entwicklung des Gehölzes ist vorzusehen. Angrenzend an das Feldgehölz in Richtung Dorbek ist die Entwicklung von Feuchtgrünland empfehlenswert.

## **Dorbek**

Insbesondere der stark begradigte Mittellauf des teilweise die Stadtgrenze markierenden Dorbek sollte in Anlehnung an die im Bereich des Oberlaufes erfolgten Maßnahmen renaturiert werden. Zur Verringerung des Nährstoffeintrags und zur Strukturbereicherung sollte ein mindestens 10m breiter Uferrandstreifen aus der Nutzung genommen und die Unterhaltungsintensität stark eingeschränkt werden. Der renaturierte Abschnitt ist weitgehend der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Von besonderer Bedeutung ist die Erhaltung des Quellbereichs des Dorbek. Eine Überbauung, wie nach dem alten B-Plan vorgesehen, ist zur Erhaltung des Fließgewässercharakters unbedingt zu vermeiden. Wünschenswert wäre es, den Quellbereich als extensives Feuchtgrünland zu pflegen. Die ebenfalls für den Wasserhaushalt des Dorbek bedeutsamen Flächen im Bereich der Trasse der ehemaligen Nordspange

westlich der B77 sollten ebenfalls von einer Bebauung freigehalten werden. Der relativ naturnahe und nur schwach verbaute Unterlauf ist zu erhalten und - wo nicht vorhanden - durch Anlage eines Uferrandstreifens zu entwickeln. Die am Dorbek nördlich des „Loher Weges“ gelegene, ältere Grünlandbrache (geschützt gemäß §15a LNatSchG) sollte der natürlichen Sukzession überlassen werden. Die Gehölzaufkommen erhöhen die Strukturvielfalt. Gleiches gilt für eine südlich des Quellbereichs der Dorbek liegende ältere Grünlandbrache mit dichtem Gehölzaufkommen. Da diese innerhalb eines bestehenden B-Planes liegt, fällt sie als Brachfläche nicht unter den Schutz des § 15a LNatSchG. Eine erhaltenswerte und gesetzlich geschützte ältere Hochstaudenflur befindet sich nördlich der Bahnlinie am Bachlauf des Dorbek in enger Nachbarschaft zum relativ naturnah gestalteten Regenrückhaltebecken „Käthe-Kollwitz-Straße“.

### **Brach- und Ruderalflächen**

Im Gebiet kommen mehrere teilweise zwischen Gewerbeflächen liegende Brach- und Ruderalflächen auf Sand mit Pflanzen trockener und magerer Standorte, sowie Hochstauden und Grasfluren vor. Teilbereiche dieser Flächen (kartenmäßig nicht mehr scharf darstellbar) weisen Vegetationszusammensetzungen auf, nach denen sie unter den Schutz des §15a LNatSchG fallen. Aufgrund der Kleinräumigkeit und der Sukzessionsentwicklung solcher Flächen (geschützte Trockenrasenbereiche können sich z.B. durch Sukzession zu nicht geschützten Grasfluren oder Gehölzbeständen entwickeln) sollte vor Inanspruchnahmen solcher Flächen die aktuelle Schutzwürdigkeit im Detail geklärt werden. Generell haben Brach- und Ruderalflächen auf Sandboden innerhalb dicht bebauter Gebiete durch ihren Blüten- und Strukturreichtum einen hohen Wert für die Tier- und Pflanzenwelt. Sie sollten daher nach Möglichkeit zumindest stellenweise erhalten bleiben ( z.B. die sehr wertvolle im Dreieck zwischen Bahnlinie, B77 und „Büsumer Straße“ gelegene, im städtischen Eigentum befindliche trockene Brache, in deren Zentrum sich eine geschützte Trockenrasenvegetation befindet.). Auch in Gewerbegebieten sollten nicht genutzte Bereiche als Brachflächen erhalten werden und müssen nicht zur Freiflächengestaltung zu intensiven und artenarmen Zierrasen umgewandelt werden.

### **Trockenlebensraum Fockbeker Chaussee/Büsumer Straße**

Der sehr hochwertige und strukturreiche Trockenlebensraum mit Magerrasen- und Hochstaudenvegetation (Schutz gemäß § 15a LNatSchG) an der „Fockbeker Chaussee/Büsumer Straße“ ist aus naturschutzfachlicher Sicht erhaltenswert. Einige offene Bereiche sollten durch extensive Mahd gepflegt werden, um eine Verbuschung der Gesamtfläche zu verhindern und den bestehenden Strukturreichtum zu erhalten. Rosen- und Brombeergebüsche sollten von Zeit zu Zeit zurückgeschnitten werden. Eine Standbeweidung ist nicht sinnvoll.

### **Flakgraben**

Die Unterhaltung der im Gebiet vorhandenen **Gräben** sollte extensiviert werden. Eine Abflachung der Böschungen, Entfernung von Sohlenverbau und Erhöhung des Strukturreichtums der Grabenränder z.B. durch Anpflanzung von Gehölzen ist anzustreben (z.B. Zuleitungsgraben zum Regenrückhaltebecken Helgoländer Straße). Prinzipiell wünschenswert ist eine Entrohrung des als Fließgewässer 2. Ordnung geführten

Flakgrabens sowie eine Abflachung der steilen und verbauten Ufer in den Bereichen in denen er oberirdisch fließt (analog des kleinen Abschnitts innerhalb der Kleingartenanlage Erholung). Aufgrund der Bebauungszwangspunkte ist dies mittelfristig nur an wenigen Stellen denkbar. Eine weitere Degradierung des Flakgrabens zu einer reinen Entwässerungseinrichtung sollte vermieden werden.

### **Knicks und Redder**

Die im Gebiet vorhandenen **Knicks und Redder** sind zu erhalten und zu pflegen. Unversiegelte Wege zwischen Reddern sind zu erhalten. Besonderes Augenmerk sollte durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit auf eine knicktypische Gestaltung der Knicks im besiedelten Bereich (z.B. „Seemühlen-Nord“) gelegt werden.

### **Nördöstliches Stadtgebiet (Kronwerker Moor, Kortenfohrniederung, Landwirtschaftliche Flächen an der Schleswiger Chaussee und dem Duvenstedter Weg )**

- **Erhaltung und Entwicklung der großflächigen Landschaftsbereiche Kronwerker Moor und Kortenfohrniederung.**
- **Erhaltung eines Grüngürtels entlang der Stadtgrenze.**

### **Grünlandbereiche an der Schleswiger Chaussee und Duvenstedter Weg**

Die an der „Schleswiger Chaussee“ und nordwestlich des „Duvenstedter Weg“ gelegenen Grünlandbereiche werden intensiv genutzt. Im Rahmen von Flurbereinigungsmaßnahmen sind hier mehrere Knicks beseitigt worden, was zu einer Strukturverarmung führte. Ein kleiner Niederungsabschnitt wurde völlig entwässert. Entwicklungsempfehlung: Erhöhung des Struktureichtums durch Verringerung der Nutzungsintensität und Verdichtung des Knicknetzes. Verringerung der Entwässerungsintensität und Anlage von Randstreifen an den Gräben.

Aufgrund der aktuell geringen ökologischen Wertigkeit ist auch eine bauliche Nutzung der Flächen denkbar. Eine Nutzung als Kleingartengelände ist nicht sinnvoll. Das vorhandene Knicksystem ist zu erhalten, bzw. bei unumgänglichen Eingriffen im Gebiet selbst auszugleichen. Entlang der Stadtgrenze sollte ein Grüngürtel erhalten bzw. ausgebildet werden (Ausgleichsflächen). die Bildung von Wald- oder Gehölzflächen zur Abschirmung des Siedlungsbereichs gegen die freie Landschaft wird empfohlen. Die genaue Festlegung von Maßnahmen müßte im Falle einer Inanspruchnahme als Siedlungsfläche in einem Grünordnungsplan festgelegt werden. Bei allen Planungen und Nutzungen sind die im südlichen Teil am Duvenstedter Weg im Boden befindlichen Altablagerungen zu berücksichtigen.

Entlang des „Duvenstedter Weges“ ist die Förderung von Großbäumen anzustreben. Dies kann in den knickfreien Bereichen durch alleeartige Straßenbaumpflanzungen oder Neuanlage eines Knicks mit Überhältern und in den Teebusch dominierten Knickbereichen durch Anpflanzung bzw. Entwicklung von Überhältern geschehen.

Für die südlich des Kronwerker Moor Weges gelegenen Intensivgrünlandflächen an der „Schleswiger Chaussee“ liegt der Entwurf des B-Planes Nr. 24 „Kronwerker Moor, Mastbrook, K1“ vor. Eine Bebauung der Fläche ist bei Beachtung des parallel aufgestellten Grünordnungsplanes vertretbar. Die sich nördlich anschließenden In-

tensivgrünlandflächen zwischen Kronwerker Moor Weg und „Duvestedter Weg“ kommen gegebenenfalls ebenfalls nach Aufstellung eines Grünordnungsplanes als Baufläche in Betracht. Nicht ausgedehnt werden sollte im Hinblick auf das Kronwerker Moor eine Bebauung entlang der östlichen Seite des Duvestedter Weges. Die Flächen kommen als Ausgleichsflächen für eine Bebauung an der Schleswiger Chaussee in Betracht. Der südlich des Tierheims isoliert in einer Ackerfläche liegende Tümpel sollte vor Eutrophierung geschützt und mit einem Randstreifen als Pufferzone mit Anschluß an das Knicksystem versehen werden.

### **Kronwerker Moor**

Die kleinräumige Strukturierung des „Kronwerker Moores“, das Mosaik aus landwirtschaftliche Flächen, Feuchtwiesenresten, Gebüsch, Feldgehölzen, Kopfweiden, Knicks, Teichen und Brachen ist zu erhalten und zu fördern.

Die derzeit ökologisch bewirtschafteten Landwirtschaftsflächen sollten nicht wieder in konventionelle Bewirtschaftungsflächen umgewandelt werden. Grünlandflächen sind als Dauergrünland zu erhalten und möglichst zu extensivieren. Durch Rücknahme der Entwässerung sind die verbliebenen Feuchtwiesenreste zu fördern. Eine Wiedervernässung mit dem Entwicklungsziel Feuchtwiesen, vereinzelt Hochstaudenfluren und Weidenbrüchen ist anzustreben.

Die im Gebiet vorkommenden Teiche sind zu erhalten. Die fortschreitende Eutrophierung des im Norden des „Kronwerker Moores“ gelegenen Moorteiches durch die Haltung von Zuchtgeflügel sollte eingestellt werden. Am Ufersaum finden sich teilweise noch Torfmoose als Relikte der ursprünglichen Zwischenmoorvegetation; inzwischen ist das ehemals mesotrophe Gewässer jedoch nutzungsbedingt eutrophiert. Die starke Beschattung eines abgezaunten Tümpels am Rande einer Rinderweide im Süden des „Kronwerker Moores“ sollte beseitigt werden, um das Gewässer als potentiell Amphibienlaichgewässer zu entwickeln. Der in einer brachliegenden, periodisch überschwemmten Feuchtsenke an der Nordgrenze Rendsburgs liegende große offene Weiher ist insbesondere für die Tierwelt (Vögel, Libellen, Amphibien) von Bedeutung und sollte entsprechend gepflegt werden. Gegebenenfalls ist einer zu starken Gehölzentwicklung entgegenzuwirken. Die insbesondere in der Brutzeit auftretenden Störungen für die Tierwelt aufgrund des zwischen dem Weiher und der Überschwemmungsfläche durchführenden Wanderweges sollten eingeschränkt werden (Naherholungskonzeptionen siehe unten).

Als Störung einer Naturschutz- und naherholungsbezogenen Entwicklung des Gebietes erweist sich die Wohnbebauung am östlichen Moorrand. Hier grenzen die Gärten unmittelbar an die Moorbereiche, die am tiefsten gelegen, deutlich feucht geprägt für den Naturschutz den höchsten Wert aufweisen. Nutzungskonflikte mit Kleintierhaltung, Gartenanlagen etc. sind unverkennbar. Es ist anzustreben diese Nutzung klar von den Moorbereichen abzugrenzen und eine weitere Ausweitung zu verhindern. Eine weitere Bebauung in Richtung Moor sollte nicht erfolgen.

Bei allen Maßnahmen und evtl. Nutzungsänderungen sind die im Moor gelegenen Altablagerungen zu berücksichtigen.

### **Kortenfohrniederung**

Das Entwicklungsziel für die ökologisch insgesamt sehr hochwertige Kortenfohrniederung orientiert sich an ihrer besonderen Bedeutung für den Wiesenvogelschutz



(unter anderem Bruthinweise für die stark gefährdete *Bekassine*) sowie dem Schutz des verbliebenen Feuchtgrünlands mit *Orchideenbeständen*. Die gesamte Niederung ist als Dauergrünland zu erhalten. Ein Umbruch des Dauergrünlands darf nicht erfolgen. Die Entwässerung sollte insbesondere im Bereich der Feuchtwiesenreste verringert werden. Die Nutzung ist zu extensivieren. Eine völlige Nutzungsaufgabe ist ebenfalls nicht sinnvoll. Eine Ausdehnung oder Verlagerung der östlich der Bahnlinie gelegenen Kleingärten in die Niederung hinein muß aus naturschutzfachlicher Sicht abgelehnt werden. Das am südlichen Rand im direkten Biotopverbund mit den Grünlandflächen gelegene Regenrückhaltebecken ist in seiner naturnahen Ausgestaltung zu erhalten. Eine Nutzung als Angelgewässer sollte aus Gründen des Vogelschutzes unterbleiben. Eine Ausbaggerung des Regenrückhaltebeckens sollte nur in zwingenden Ausnahmen erfolgen, da der ökologische Wert dieses Kleingewässers im Besonderen aus der großen und flachen Uferlinie, der kleinen (Brut-) Insel, den in Trockenzeiten offenliegenden Schlickbänken und dem dichten Gebüschsaum liegt. Der parallel zum Wirtschaftsweg verlaufende Mastbrookgraben (Oberlauf des Seekenbek) sollte naturnäher ausgestaltet werden (zumindest Abflachung der Böschung an der wegabgewandten Seite, Anlage eines Uferschutzstreifen. Für den aus den Kleingartenanlagen kommenden Zuleitgraben wäre ebenfalls im Hinblick auf den Amphibienschutz eine naturnähere Gestaltung und Pflege in Form von Uferabflachungen, evtl. Aufweitungen und Anlage eines Uferrandstreifens wünschenswert.

**Westliches Stadtgebiet südlich der Fockbeker Chaussee (Thormannsche Tannen und Umgebung, Mühlenauniederung, Bereich Untereider, Klint, Grönsfurther Berge, Gerhardshain)**

- **Erhaltung und Entwicklung der Thormannschen Tannen als naturnaher Waldkomplex.**
- **Wiedervernässung der Mühlenauniederung**
- **Integrierter Gewässerschutz an der Untereider**
- **Erhaltung der Kulturlandschaft Klint**
- **Erhalt und Pflege der Binnendünenbereiche als Trockenlebensräume**
- **Erhaltung des Gerhardshaines als naturnahen Waldkomplex**

**Thormann`sche Tannen**

Das ökologisch wertvolle Gehölz „Thormann`schen Tannen“ ist in seiner Gesamtheit als vielfältiger Waldkomplex zu erhalten. Die Entwässerung des zentral gelegenen Hoch- bzw. Zwischenmoores sollte eingestellt werden, um mittelfristig zumindest an tiefliegenden Stellen und in Torfstichen die Entwicklung von zwischenmoortypischer Vegetation zu fördern. Die am Ehrenmal stehende zentrale Buche sollte erhalten werden (Vorschlag Ausweisung als Naturdenkmal siehe unten). Am nordöstlichen Rand setzt sich ein von Ost nach West verlaufender Binnendünenzug im Wald fort. Dieser Waldbereich ist durch ältere Nadelholzforste geprägt. Langfristig ist ein Umbau dieses Forstbereichs zu einem naturnäheren Mischwald anzustreben. Der Binnendünenzug ist im Landschaftsrahmenplan als „schützenswerte geologische und

geomorphologische Form“ eingetragen. Sie ist vor grundlegenden gestalterischen und vor sonstigen Eingriffen zu schützen. Eine Ausweitung der angrenzenden Sportplatznutzung in diesen Bereich darf nicht erfolgen. Der östliche Teil des Binnendünenzugs ist bis auf gelegentliche Maßnahmen zur Offenhaltung der Fläche nahe der B77 (Zurückdrängung der sich stark ausbreitenden Kartoffelrose) weiterhin weitestgehend sich selbst zu überlassen. In längeren Zeiträumen ist eine Krattnutzung der Gehölze denkbar.

Die landwirtschaftlichen Flächen zwischen „Thormann`schen Tannen“ und Stadtgrenze haben aktuell nur eine geringe ökologische Wertigkeit. Durch eine Extensivierung wäre der Wert der Flächen in ökologischer Hinsicht zu erhöhen. Eine Bebauungsnutzung wäre bei Aufstellung eines detaillierten Grünplanes aus Sicht der örtlichen Landschaftsplanung vertretbar. Eine mögliche Bebauung sollte auf den Bereich an der „Fockbeker Caussee“ beschränkt werden. Die vorhandenen Knicks sollten erhalten bleiben. Der Landschaftsrahmenplan von 1987 sieht an dieser Stelle allerdings die „Fockbeker Chaussee“ als Grenze für eine bauliche Entwicklung in die freie Landschaft vor.

### **Mühlenauniederung**

Freihaltung des ökologisch sehr wertvollen und großflächigen Biotopkomplexes Mühlenauniederung vor Bebauung (siehe auch Landschaftsrahmenplan). Flächenhafte Renaturierung der Niederung durch Wiedervernässung. Aufgrund der herausragenden ornithologischen Bedeutung ist bei den Renaturierungsmaßnahmen dem Wiesenvogelschutz besonders Rechnung zu tragen (möglichst extensive Bewirtschaftung zumindest der etwas höher gelegenen Bereiche. Brachfallen großflächiger Bereiche vermeiden. Sollte dies nicht oder nur in Teilbereichen möglich sein, ist eine Wiedervernässung mit anschließender Sukzessionsentwicklung einer Beibehaltung der intensiven Nutzung vorzuziehen). Passive Remäandrierung der begradigten Mühlenu durch Reaktivierung ausgewählter Altarme. Entwicklung der gesamten Niederung als natürlichen Retentionsraum für (vorgeklärte) Regenwassereinleitungen aus dem Stadtgebiet. Die prinzipielle Durchführbarkeit einer Wasserstandsanhhebung wurde in einer „Machbarkeitsstudie zur Wiedervernässung der Mühlenauniederung“ durch hydrologische Untersuchungen und computergesteuerte Simulation der möglichen Überflutungsbereiche nachgewiesen. Die Simulation der Überflutungsbereiche zeigt, daß für die Bebauungsgebiete am Rand der Niederung durch die Wiedervernässung keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. (Lit.: Ing. Büro Rix & Soll, 1996).

Im Bereich der Niederung Einbeziehung des zuleitenden Seekenbek in die Renaturierungsmaßnahmen (zumindest einseitige Abflachung der Uferböschung).

Verringerung der Bestandsdichte in den teilweise brachgefallenen Fichtenforsten am südlichen Rand der Niederung, Förderung von Misch - bzw. Laubwald, Entwicklung von Weidenbüschen.

### **Untereider**

Verbesserung der Wasserqualität der Untereider (insbesondere Verminderung der Eutrophierung durch Umfeldverbesserungen - Extensivierungen auch im Bereich der Einläufe, Vorklärung der Regenwassereinleitungen). Erhaltung und Förderung der naturnahen Uferzonen an der Untereider. Verringerung der Störungen der Uferberei-

che insbesondere der Schilfzonen durch Aufgabe der Einzelsteganlagen - einschließlich der im Bereich der Kapitänssiedlung gelegenen- und Schaffung einer Sammelsteganlage am Beginn der Untereider in Rendsburg Höhe Thormannplatz (B-Plan Nr. 66 „Sportboothafen Untereider“). Entwicklung extensiv bis ungenutzter naturnaher Lebensräume im eidernahen Aufschüttungsbereich. Insbesondere Erhaltung und Förderung der extensiv genutzten Wiesenflächen am Auslauf des Stadtsees ( Abflachung des Grabens zur besseren Zugänglichkeit für Amphibien in diesem Bereich), südwestlich des Schwimmbads (Kiebitzwiesen) und westlich des Stadtteils Hohe Luft. Erhaltung und Extensivierung der noch intensiv genutzten „Goldwiesen“ am westlichen Eiderufer am „Klinter Weg“. Erhaltung der auf der Fläche vorhandenen Feuchtsenken. Extensivierung (Entwicklungsziel „Halboffene Weidelandschaft“) der eidernahen Flächen zwischen Klärwerk und Klint östlich des Eiderrundweges. Die genannten Flächen sind als Dauergrünland zu erhalten.

Erhalt des Weihers und des Tümpels mit ausgedehntem Überschwemmungsbereich westlich der Eiderkaserne. Erhalt der südlich angrenzenden jungen Ruderalfläche (ruderale Entwicklung oder extensive Nutzung, evt. naturnahe Spielfläche) sowie der nicht als Parkplatz überplanten Trockenbereiche der ehemaligen BMX-Bahn.

Erhalt der im Randbereich des Schwimmbads gelegenen Gehölzpflanzung mit zentralem verlandetem Gewässer. Förderung der standortgerechten Gehölzbestände (Schwarzerlen, Weiden, Eschen ), Entwicklung als naturnaher Bruchwald.

### **Landwirtschaftlichen Flächen im Bereich Klint**

Erhaltung und Pflege der landwirtschaftlichen Flächen im Bereich „Klint“ als kleinstrukturierte Kulturlandschaft. Erhaltung des Knicknetzes und gegebenenfalls punktuelle Verdichtung. Erhaltung der **unversiegelten** Wirtschaftswege. Berücksichtigung der nicht mit Gehölz bestandenen Knickwälle als Trockenstandorte. Förderung der Strukturvielfalt durch Anlage von Ackerrandstreifen und Knickschutzstreifen.

Erhaltung und Schutz der im Gebiet vorhandenen Tümpel (Rücknahme der Entwässerung, Anlage von Schutzstreifen, keine Beweidung der Uferbereiche).

Langfristig Umbau der Fichtenbestände im Forst westlich des Friedhofs Klint in naturnähere Laubmischbestände. Niederwaldbewirtschaftung im Bereich der Eichenwaldbestände. Neuanlage naturnaher Laubwaldflächen im südlichen Anschluß an den bestehenden Wald.

### **Bereich der Grönsfurther Berge**

Entwicklung von lichtem Naturwald auf Binnendünen im Bereich der „Grönsfurther Berge“ nach Umbau der Nadelwaldbestände. Wiederaufnahme der Niederwaldbewirtschaftung der ehemaligen Eichenkrattflächen, Förderung und Pflege der verbliebenen Heidebestände. Naturnahe Entwicklung als Laubwald (evtl. spätere Niederwaldbewirtschaftung) der neuangelegten Waldflächen nordwestlich des Klärwerks. Förderung von Trocken- und Magerrasenvegetation auf den ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzflächen nordwestlich des Hauptdünenzugs. Teilweise Offenhaltung von Flächen auch auf dem Hauptdünenzug (Förderung vorkommender, lebensraumtypischer Heuschreckenarten und anderer Insekten). Entwicklung und Erhalt von extensivem Dauergrünland mit vereinzelt Brachinseln zur Erhöhung der Strukturvielfalt zwischen Grönsfurther Bergen und Eider. Erhaltung und Förderung des Ableitungsgrabens aus dem Klärwerk als Libellengewässer (Entwicklung eines

tungsgrabens aus dem Klärwerk als Libellengewässer (Entwicklung eines schmalen, randlichen Röhricht- und Hochstaudensaumes, Unterhaltungsmaßnahmen nur abschnittsweise durchführen)

Die extensive Nutzung der Grünlandparzellen im Bereich des Posthofs sollte beibehalten werden. Keine Intensivierung der derzeit nur sporadisch erfolgenden Unterhaltung des Entwässerungsgrabens.

### **Gerhardshain**

Erhalt des „Gerhardshaines“ als Mischwaldkomplex. Förderung der naturnahen Entwicklung. Vorrang der Erhaltung von Altbaumbeständen vor wirtschaftlicher Nutzung, auch im Hinblick auf den Vogelschutz ( Erhaltung von Bruthöhlen des *Grünspechts*, Nistplätzen der *Saatkrähen* u.a.)

### **Innerstädtische Bereiche (Grünflächen, Park- und Gartenanlagen, Kleingartenanlagen, Friedhöfe, Ruderalflächen, Industriebrachen, Gewässer im besiedelten Bereich)**

- **Erhaltung der innerstädtischen Grünflächen und deren naturnahe Pflege zu Schaffung struktur- und artenreicher Trittsteinbiotope.**
- **Weitestgehende Erhaltung wertvoller Biotope auch im innerstädtischen Bereich.**
- **Erhaltung und Entwicklung durchgrünter Straßenzüge.**
- **Verbesserung der Durchgrünung der Gewerbegebiete (Kieler Straße, Friedrichstädter Straße, Büsumer Straße)**
- **Erhöhung der Naturnähe in Haus- und Kleingärten.**

### **Stadtpark und Stadtsee**

Erhaltung des „Stadtparks“ und des „Stadtsees“ als naturnahen Landschaftspark mit altem Baumbestand und großräumigen Freiflächen. Erhöhung der Strukturvielfalt durch naturnahe, abgestufte Pflegekonzepte. Ungestörte Entwicklung der Schilfflächen, keine Mahd. Aufhebung der Trennwirkung des befestigten Weges zwischen den Schilfflächen im nordwestlichen Bereich des Parkes. Erhaltung und Förderung des Stadtsees als natürliches Gewässer. Entwicklung natürlicher Uferzonen wo dies baulich möglich ist. Keine Umwidmung des Gewässers in eine Regenwasserbehandlungsanlage. Der „Stadtpark“ und die Anlagen an der Eider werden in der Denkmalliste des Kreises Rendsburg-Eckernförde als Gartenbaudenkmäler geführt. Eine Beseitigung und Veränderung ist gemäß § 5 DSchG SH mit Ausnahme von Pflegemaßnahmen unzulässig.

### **Parkanlage Eiland**

Erhaltung des „Eilandes“ als historischen Park. Erhaltung und Schutz des alten Baumbestandes. Erhöhung der Strukturvielfalt und Naturnähe des Unterwuchses.

### **Grünanlage an der Parksiedlung**

Erhaltung der Grünanlage an der „Parksiedlung“ als naturnahe Parkanlage. Erhaltung und Entwicklung blütenreicher Mähwiesen.

### **Parkanlage Seekenbek**

Erhaltung der Parkanlage „Seekenbek“ als Grünzug entlang des Bachlaufs. Erhöhung des Strukturreichtums und der Naturnähe durch abgestufte Pflegeintensität. Mittel- bis langfristig Erhöhung des Anteils heimischer Gehölze. Entsiegelung der Ruhezonen, Teilentsiegelung der Wege. Schutz des Quellbereichs, mittel- bis langfristig Entfernung der Pappeln. Entwicklung naturnaher Spielräume.

Naturnahe Pflege der renaturierten Seekenbekabschnitte. Renaturierung der verbleibenden Abschnitte. Schutz des Gewässers vor Eutrophierung (Verringerung des Entenbesatzes, Einstellung der Fütterung).

### **Grünanlage an der Berliner Straße**

Erhaltung und Entwicklung der Grünanlage an der „Berliner Straße“ als Landschaftspark mit blütenreichen Freiflächen und einzelnen Baumgruppen.

### **Parkanlage Am Ehrenmal**

Erhaltung der ökologisch wertvollen kleinen Parkanlage „Am Ehrenmal“ an der „Fockbeker Chaussee“ teils als naturnahe dichte Gehölzfläche (Schulwald) teils als lichte Fläche mit lückig stehenden Gehölzen und artenreichem Unterwuchs trockener und magerer Standorte. Keine Intensivierung der Pflege.

### **Gelände am Christophorus Haus**

Erhaltung des sehr strukturreichen naturnahen Geländes mit altem und buntem Baumbestand am „Christophorus Haus“. Keine Intensivierung der Pflege.

### **Friedhöfe**

Erhaltung und Entwicklung der Friedhöfe als naturnahe Parkanlagen. Zulassen von Wuchsnischen oder Saumbereichen für spontane Ruderalvegetation außerhalb der Grabanlagen. Erhöhung des Anteils heimischer Laubbäume. Insbesondere auf dem Altstädter und dem „Neuwerker Friedhof“ sollte eine naturnähere Gestaltung angestrebt werden. Erhaltung der alten, höhlenreichen Kopflinden auf dem „Neuwerker Friedhof“. Auf dem „Friedhof Klint“ sollte der Teich in Kombination mit der bunten Wiese erhalten bleiben.

### **Bahndamm**

Erhaltung und naturnahe Pflege des waldartigen Gehölzbestandes auf dem Bahndamm. Zulassen der Naturverjüngung und des Unterwuchses.

### **Nobiskrüger Gehölzes**

Erhaltung und Entwicklung des „Nobiskrüger Gehölzes“ als naturnahe Waldfläche. Langfristig Umbau der Lärchenpflanzung in Laubwald. Rücknahme der Entwässerung in der Feuchtsenke und Entwicklung als Bruchwald. Erhaltung der alten und höhlenreichen Eichen zur Förderung der Höhlenbrüter (z.B. *Dohlenpopulation*).

### **Privatpark an der Eiderstraße**

Erhaltung des Privatparks an der „Eiderstraße“ als strukturreiches, naturnahes Gehölz. Erhaltung des Altbaumbestandes. Keine Intensivierung der Pflege.

### **Grünlandbrache**

Erhaltung der unter den Schutz des §15a LNatSchG fallenden, sehr blütenreichen Grünlandbrache an der „Berliner Straße“. Extensive Mahd zur Erhaltung der Artenvielfalt.

### **Kanalufer**

Erhaltung und Förderung strukturreicher, naturnaher Böschungen entlang des Kanalufers bestehend aus einem Mosaik offener Trockenstandorte, blütenreicher Staudenfluren und vereinzelter Gebüsche aus heimischen Bäumen und Sträuchern.

### **Primärwald am NOK**

Erhaltung und natürliche Weiterentwicklung des im Rahmen einer natürlichen Sukzession entstandenen, in Schleswig-Holstein sehr seltenen und hoch schützenswerten Primärwaldes am Rande der „Werft Saatsee“.

### **Spülfeld am NOK**

Wiederherstellung eines strukturreichen Geländes mit Trocken- und Feuchtstandorten als dauerhafte Sukzessionsfläche auf dem Spülfeld am NOK nach Beendigung der im Planfeststellungsverfahren zum Ausbau des NOK vorgesehenen Nutzung als Ablagerungsfläche.

### **Hochfeld**

Erhaltung des heute sehr seltenen gewordenen und hoch schützenswerten **Magergrünlands** im Bereich „Hochfeld“.

### **Gewerbegebiet Kieler Straße**

Erhaltung der im Gewerbegebiet „Kieler Straße“ gelegenen gehölzbestandenen Ruderalflächen nördlich der „Kieler Straße“ als strukturreiche Brachen teilweise mit altem Obstbaumbestand. Einstellung der in einem Teilbereich neu aufgenommenen landwirtschaftlichen Nutzung.

Erhaltung der privaten Parkanlage, insbesondere des alten Baumbestandes. Erhaltung der ungenutzten Randbereiche mit spontan aufkommenden Strauch und Baumarten. Eingrünung der geplanten Gewerbeflächen.

### **Industriebrache an der Obereider**

Aus naturschutzfachlicher Sicht bezogen auf den Standort wäre eine Erhaltung der mageren Pionier- und Trockenstaudenvegetation auf der Industriebrache an der Obereider wünschenswert. Teilweise handelt es sich um geschützte Flächen nach § 15a. In der Gesamtbetrachtung ist allerdings eine Wiedernutzung von Industrieflächen auch aus Sicht des Naturschutzes sinnvoll. Entwicklungsziel daher Erhaltung nicht benötigter Bereiche als Sukzessionsflächen. (Ein Ansteigen der Schutzwürdigkeit durch das Zulassen der Sukzession ist nicht zu befürchten. Es ist eher zu erwarten, daß sich jetzt geschützte Pionierstandorte im Laufe der natürlichen Sukzession zu nicht geschützten Grasfluren oder Gebüschern entwickeln).

Entwicklung der intensiv gepflegten Rasenflächen im Gewerbegebiet als blütenreiche Mähwiesen.

### **Ruderalfläche zwischen Industriebahngleisen**

Erhaltung der gesetzlich geschützten, kleinen und floristisch artenreichen (mehrere gefährdete Pflanzenarten kommen in zum Teil großen Beständen vor) Ruderalfläche zwischen Industriebahngleisen nördlich der „Kieler Straße“ als Mager- und Trockenbiotop. Einstellung der Nutzung als Lagerplatz und „wilde Müllkippe“ für Gartenabfälle.

### **Güterbahnhof**

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist eine Erhaltung des wertvollen anthropogenen Biotops (durch Beibehaltung der Nutzung als Güterbahnhof oder entsprechende Pflegemaßnahmen) wünschenswert.

### **Obereider**

Erhaltung und Förderung der verbliebenen Reste eines gewässertypischen Ufersaums an der Obereider. Vergrößerung des Schilfsaumes. Wo baulich möglich Rückbau der Uferbefestigungen (z.B. im Bereich der Parkanlage).

### **Teich an der Obereider**

Erhaltung des von der Obereider durch einen Damm abgetrennten Teichs als offene Wasserfläche oder Wiederherstellung des ursprünglichen Biotopverbunds mit der Wasserfläche der Obereider durch Entfernung des Dammes. Renaturierung des U-

ferbereichs. Eine Verfüllung des Teichs als 3. denkbare Variante ist aus fachlicher Sicht abzulehnen. Der Teich gehört zum Gebiet des zusammen mit der Gemeinde Büdelsdorf ausgelobten Ideenwettbewerbs für den Bereich Obereider.

### **Gerhardsteich**

Erhaltung des „Gerhardsteiches“ als freie Wasserfläche als Teil des ehemaligen Eidersystems. Verringerung der Gewässerbelastung durch Eutrophierung. Renaturierung des Uferbereichs. Die Grünanlage mit Teich wird ebenfalls in der Denkmalliste des Kreises als Gartendenkmal geführt.

### **Teiche, Regenrückhaltebecken**

Naturnähere Gestaltung der Uferbereiche des „Teichs am Kreishaus“ und des Regenrückhaltebeckens „Tingleffstraße“. Erhaltung der naturnäher gestalteten „Teiche auf dem Spülfeldgelände“, im Grünland „Hochfeld“ und auf dem Gelände des „Kronwerkgymnasiums“.

### **Durchgrünzte Straßenzüge**

Erhaltung und Entwicklung durchgrünter Straßenzüge. Förderung von Fassadenbegrünungen, insbesondere in für Baumpflanzungen zu engen innerstädtischen Straßenzügen.

### **Hausgärten, Wohnblöcke und Kleingartenanlagen**

Erhöhung der Naturnähe und Strukturvielfalt in Hausgärten, im Bereich der Gemeinschaftsgrünflächen an Wohnblöcken und Kleingartenanlagen. Insbesondere im Bereich der an die Untereider grenzenden und im Landschaftsschutzgebiet liegenden Hausgärten der Kapitänssiedlung ist zumindest im Uferbereich eine naturnähere Gestaltung anzustreben.

### **Stadtgebiet südlich des Kanals (Waldflächen nördlich und südlich der B 202, Landwirtschaftliche Flächen, Stadtmoor, Wildes Moor)**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Erhalt naturnaher Waldflächen</b></li><li>• <b>Neuanlage naturnaher Waldflächen</b></li><li>• <b>Regenerierung Stadtmoor und Wildes Moor</b></li></ul> |
|---|

### **Laubwaldparzelle zwischen Messegelände und B 202**

Erhaltung und Entwicklung der Laubwaldparzelle zwischen Messegelände und B 202 als naturnahe Waldfläche. Rücknahme der Entwässerung, Wiedervernässung der Moorsenken. Keine Intensivierung der Pflege.



### **Fläche nördlich der B 202**

Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung auf der Fläche nördlich der B 202. Anlage eines Gewässerschutzstreifens am östlichen Rand entlang des „Meesdiek“. Bei Nutzungsaufgabe Anlage einer naturnahen Parkanlage, auch eine bauliche Nutzung ist vertretbar.

### **Schießstandgeländes südlich der B202**

Erhaltung des ökologisch sehr hochwertigen ehemaligen Schießstandgeländes südlich der B202 als ungenutzte Naturwaldparzelle. Im Bereich der Tümpel Verminderung der Beschattung durch gelegentliche Pflegemaßnahmen. Rücknahme der Entwässerung. Keine Intensivierung der Pflege. Vergrößerung des Waldbereichs durch naturnahe Neuwaldbildung auf der östlich angrenzenden Fläche.

### **Landwirtschaftlichen Fläche südlich der B 202**

Anlage einer Streuobstwiese und eines Feldgehölzes auf der landwirtschaftlichen Fläche südlich der B 202 angrenzend an das Schießstandgelände und die Kleingartenanlage als Ausgleich für die Bebauung „Neuwerker Gärten“.

### **Intensivgrünlandflächen**

Erhaltung des Knicksystems im Bereich der Intensivgrünlandflächen südlich und nördlich von „Marienhöh“. Eine Nutzung der Intensivgrünlandflächen als Bauland ist in Teilbereichen vertretbar. Der Bereich bietet ebenfalls die Möglichkeit für Neuwaldbildung z.B südlich oder südöstlich der Kleingartenanlagen.

### **Redder**

Erhaltung und Pflege der Redder einschließlich Saumbereiche und unbefestigter Wegabschnitte. Erhaltung der teilweise mittlerweile als Eichenallee ausgebildeten Abschnitte.

### **Tümpel**

Erhaltung und Schutz eines in einem Knickwinkel gelegenen und mitbeweideten Tümpels. Förderung einer gewässertypischen Vegetation (Abzäunung, Einrichtung einer Pufferzone).

### **Stadtmoor**

Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes aus regenerierenden Hochmoorteilflächen sowie offenen bis bewaldeten wieder vernäßten Sekundärbiotopen vom Hoch- und Niedermoortyp (einschließlich nassem Moorgrünland) im Bereich des ehemaligen Moorkörpers. Vorrangige Maßnahmen: Anhebung des Wasserstandes im Gesamtgebiet; Umbau der Nadelwaldbestände. (Lit.: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 1997)

Im nördlichen und nordöstlichen Randbereich des Moores Entwicklung eines extensiv bewirtschafteten Agrarraumes mit hohem Anteil an Dauergrünland und linearen

Strukturelementen (Knicks, Gewässerrandstreifen). Entwicklung der z.T. eingestreut vorhandenen bzw. südöstlich angrenzenden Hochmoorflächen im Pfeifengras- und Birkenstadium als sich selbst überlassene Pufferzonen zu den besser erhaltenen Bereichen im Süden. Auch hier vordringlich Anhebung des Wasserstandes.

Offenhaltung der sich in einem großen ehemaligen Torfstichkomplex nördlich des Forsthauses befindlichen Regenerationsgesellschaft mit Torfmoosen und anderen gefährdeten Arten (*Weißes Schnabelried*, *Rundblättriger Sonnentau*, *Rosmarinheide*, *Gemeine Moosbeere*). Einstellung der Entwässerung und Entwicklung als Regenerationsgesellschaft einer großen, langgestreckten Senke am Ostrand des Stadtmoores in einem 1994 abgeschlagenen Forstabschnitt. Keine Wiederaufforstung dieses Bereichs.

Im zentralen, ökologisch sehr hochwertigen, zusammenhängenden Hochmoorbereich Förderung einer offenen Moor-Heide-Landschaft entsprechend der Differenzierung der Standortverhältnisse. Schutz und Förderung der Schlenkengesellschaften insbesondere der im Westen gelegenen Hochmoor-Schlenkengesellschaft der vom Aussterben bedrohten *Schlammsegge* (*Carex limosa*). Vorrangig Einstellung der Entwässerung.

Extensivierung bzw. Nutzungsaufgabe und Entwicklung als Feuchtbrache bzw. gegebenenfalls naturnahe Waldentwicklung der zwischen den Hochmoorresten gelegenen Grünlandflächen. Im westlichen und südlichen Randbereich Entwicklung von Pufferzonen mit extensiver landwirtschaftlicher Nutzung oder naturnaher Waldentwicklung. Umbau vorhandener Nadelwälder in naturnahe, an erhöhte Wasserstände angepasste Laubwälder.

### **Wildes Moor**

Entwicklungsziel: Wiedervernässung der Hochmoorteilflächen; in den Randbereichen Entwicklung von ungedüngten nassen Wiesen und Weiden auf Moorboden bzw. von nassen Sukzessionsflächen (Lit.: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 1997)

Extensivierung der angrenzenden Grünlandflächen und Entwicklung als Pufferflächen.

Offenhaltung der zentralen Moorflächen, Förderung der Regenerationsstadien in den Torfstichen. Entwicklung der Moordämme als Heidestandorte.

### **4.1.3 Zielkonzeption Biotopverbund**

- **Erhaltung und Entwicklung landesweiter und regional bedeutsamer Biotopverbundstrukturen.**
- **Erhaltung und Entwicklung örtlicher Biotopverbundstrukturen wie Trittsteinbiotope und lineare Verbundstrukturen.**

Von landesweiter Bedeutung für den Biotopverbund ist der Bereich der Rendsburger Untereider (im Entwurf des Landschaftsprogrammes ist die Eider zwischen Rendsburg und „Prinzenmoor“ ausgewiesen als Achsenraum Nr. 17).

Im Fachbeitrag „Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem auf regionaler Ebene“ (Lit.: Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, 1997) ist dieser Bereich

der Hauptverbundsachse konkreter ausgewiesen und umfaßt auf Rendsburger Gebiet die Untereider einschließlich Nebenflächen, die „Mühlenauniederung“, den Bereich der Grönsfurther Berge und den Gerhardshain. Der Bereich schließt Teile des Ufers des Nord-Ostsee-Kanals mit ein, der ebenfalls Hauptverbundachse ist.

Die Gemeinden sollen durch ihre Planungen und in überörtlicher Abstimmung sicherstellen, daß das regionale Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem auf kommunaler Ebene weiter konkretisiert wird und somit umgesetzt werden kann. In den verstädterten Räumen, insbesondere im Bereich der Siedlungsachsen der Ordnungsräume sollen die Eignungsräume des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (regionale Ebene) mit den regionalen Grünzügen und Grünzäsuren abgestimmt werden (Lit.: Landesraumordnungsplan, Entwurf 1995)

Die in Kapitel 4.1.2 dargestellte Zielkonzeption Naturschutz/ Landschaftsbild trägt der Bedeutung des Bereichs für den landesweiten und regionalen Biotopverbund Rechnung.

Die „Dorbekniederung“ ist auf regionaler Ebene als Nebenverbundachse zwischen der Hauptverbundachse Eider und Umgebung und dem Schwerpunktbereich „Fockbeker Moor“ und Umgebung ausgewiesen. Die im hier vorliegenden Landschaftsplan vorgesehenen Entwicklungsziele für die „Dorbekniederung“ - Erhaltung eines Grüngürtels entlang der Stadtgrenze, Renaturierung des „Dorbek“, Einrichtung eines Uferschutzstreifens - dienen der Förderung des Biotopverbunds in diesem Bereich.

Die südlich des Kanals im Rendsburger Stadtgebiet liegenden Bereiche „Stadtmoor und Wildes Moor“ gehören zum Schwerpunkttraum 20 „Moorlandschaft der Holsteinschen Vorgeest“ des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems. Die auf der regionalen Ebene des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems formulierten Entwicklungsziele für das „Stadtmoor“ und das „Wilde Moor“ (Stadtmoor - „Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes aus regenerierenden Hochmoorteilflächen sowie offenen bis bewaldeten wieder vernäßten Sekundärbiotopen vom Hoch- und Niedermoortyp“ und „Wildes Moor“ - „Wiedervernässung der Hochmoorteilflächen, in den Randbereichen Entwicklung von ungedüngten nassen Wiesen und Weiden auf Moorboden bzw. von nassen Sukzessionsflächen.“) werden in Kapitel 4.1.2 präzisiert.

Nördlich Rendsburgs grenzt der Schwerpunktbereich 21 „Moorlandschaft bei Duvenstedt“ des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems an Rendsburger Stadtgebiet an bzw. sind aufgrund der im großen Maßstab erfolgten Darstellung teilweise noch Randflächen Rendsburgs einbezogen. Es handelt sich hierbei um überplante Gewerbegebiete bzw. Intensivgrünland. Die Flächen sind von vergleichsweise geringer ökologischer Wertigkeit und auch aufgrund ihrer Lage - teilweise bestehendes Gewerbegebiet, teilweise am Rand des Gewerbegebiets - nicht vorrangig als Biotopverbundflächen geeignet. Auf der präzisierten regionalen Ebene des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems sind die genannten Flächen nicht enthalten, so daß auch im Landschaftsplan für diese Flächen keine Ausweisung als Biotopverbundflächen erfolgt.

Auf lokaler Ebene sind weitere Flächen und Strukturen von örtlicher Bedeutung für den Biotopverbund. Feldgehölze und Kleingewässer sind als Trittsteinbiotope von Bedeutung und zu erhalten und zu fördern. In strukturarmen Bereichen sind sie neu anzulegen. Im innerstädtischen Bereich kommt naturnahen Parkanlagen und Grünflächen sowie naturnahen Gärten eine wichtige Funktion als Trittsteinbiotope zu. Die vorhandenen Parkanlagen und Grünflächen sind daher zu erhalten und neben ihrer Funktion als Erholungsräume auch in diesem Sinne zu entwickeln.

Lineare Verbundelemente sind Knicks, Säume und Fließgewässer. Insbesondere im Außenbereich sollte daher bei der Unterhaltung der Wege und Straßen auf eine extensive Pflege der Wegaäume und des Straßenbegleitgrüns geachtet werden. Im innerstädtischen Bereich von Rendsburg stellen die Eisenbahnböschung (Schleife) und der „Seekenbek“ im Zusammenhang mit dem ihn umgebenden Grüngürtel wichtige lineare Verbundelemente dar. Im Außenbereich setzt sich dies in der „Kortenföhr- Niederung“ fort (Vernetzung mit Freiflächen der Nachbargemeinden, Grüngürtel entlang der Stadtgrenze).

#### 4.1.4 Zielkonzeption Erholung

- **Erhaltung und Entwicklung wohnungs- und siedlungsnaher Freiräume zur Sicherung der Erholungsansprüche der Bevölkerung**
- **Erhaltung, Neuausweisung und Attraktivitätssteigerung von Spiel- und Bolzplätzen**
- **naturverträgliche Attraktivitätssteigerung der Naherholungsgebiete**
- **Einrichtung eines „Naturerlebnisraumes Untereider“**
- **Ergänzung des Wanderwegenetzes**

Wohnraumnahe, freiraumbezogene allgemeine Erholungsformen wie Spaziergehen, Wandern, Entspannen und Bewegungsspiele sind zu fördern. Die innerstädtisch vorhandenen Park- und Kleingartenanlagen aber auch kleine Grünflächen sind aufgrund ihrer Bedeutung für die wohnungsnaher Erholung zu erhalten und in geeigneter Weise auszustatten (z.B. Sitzgelegenheiten, Liege- und Spielwiesen). Die Neuanlage begrünter Ruhe- und Begegnungszonen wird insbesondere in Wohngebieten (auch in Einfamilienhausgebieten) empfohlen. Hierbei sollten auch halböffentliche Freiräume wie Freiflächen an Geschoßwohnungsbauten, Blockinnenhöfe etc. einbezogen werden. Park- und Grünanlagen sollten vorrangig allgemeinen Erholungsformen zur Verfügung stehen und erst in zweiter Linie für Großveranstaltungen genutzt werden.

Die vorhandenen Spiel- und Bolzplätze sind zu erhalten. Mit der begonnen Umgestaltung der Spielplätze (z.B. „Adolfplatz“) sollte fortgefahren werden. Die Stadt ist bestrebt, daß Angebot an Spiel- und Übungsflächen für Kinder und Jugendliche zu erhöhen. Insbesondere die Einbeziehung „ungestalter“ Flächen, die den Kindern und Jugendlichen Möglichkeiten zur eigenen, veränderlichen Gestaltung lassen, ist anzustreben. Die Freifläche zwischen B 77 und Krankenhaus südlich des Regenrückhaltebeckens kommt hierfür in Frage (Entwicklung als naturnahe Spielfläche ohne größere Geräteausstattung unter Einbeziehung des Elements Wasser). Die Neuanlage eines Spielplatzes wird im Stadtgebiet südlich des Kanals empfohlen.

Die Naherholungsbereiche Rendsburgs sind sowohl für die landschaftsbezogene Erholung der ortsansässigen Bevölkerung als auch für Besucher Rendsburgs zu erhalten und naturverträglich zu entwickeln. Für die Naherholung insbesondere von Bedeutung sind das „Kronwerker Moor“, der „Bereich Untereider“ einschließlich „Gelände Stadtsee“, die „Grönsfurther Berge“, der „Bereich Klint“ (im Entwurf des Landschaftsprogrammes teilweise als „Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart, und Schönheit sowie als Erholungsraum“

ausgewiesen) und das Kanalufer. Die Attraktivität der Obereider für die Naherholung sollte gesteigert werden (Anlage eines Wanderweges siehe unten).

### Kronwerker Moor

Erhaltung der kleinräumigen Vielfalt, Förderung der Möglichkeiten zur Naturbeobachtung (z.B. Vogelbeobachtungsplattform am nördlichen Feuchtbiotopkomplex), Einrichtung von Ruheplätzen.

### Kanalufer

Die bestehende Möglichkeit die Kanalunterhaltungswege als Rad- und Fußwege zu benutzen sollte beibehalten werden, da das Kanalufer sowohl für die ortsansässige Bevölkerung als auch für Besucher Rendsburgs von großer Attraktivität ist. Es ist anzustreben, den im Rahmen der Kanalerweiterung neu anzulegenden Unterhaltungsweg nördlich der „Fähre Nobiskrug“ ebenfalls für Spaziergänger und ggf. Radfahrer zugänglich zu machen. Die dann erreichbare östlichste Spitze Rendsburgs am „Audorfer See“ ist als Aussichtspunkt attraktiv.

### Naturerlebnisraum Untereider

Es wird vorgeschlagen, die sehr vielfältige und entwicklungsfähige Landschaft im Bereich „Untereider, Mühlenaniederung, Klint, Grönsfurther Berge“ und angrenzende Waldflächen als Naturerlebnisraum auszuweisen und zu entwickeln. Gemäß § 29 Landesnaturschutzgesetz sollen Naturerlebnisräume den Besuchern ermöglichen, Natur, Naturzusammenhänge und den unmittelbaren Einfluß des Menschen auf die Natur zu erfahren. Wünschenswert wäre eine Abstimmung mit den Nachbargemeinden Fockbek und Nübbel und Schülup um den Naturerlebnisraum nicht an Gemeindegrenzen sondern an landschaftsbezogenen Grenzen zu orientieren (z.B. Einbeziehung gesamte „Mühlenaniederung“ einschließlich „Fockbeker See“). Gerade der Raum im Dreieck zwischen den Gemeinden Rendsburg, Fockbek und Nübbel und Schülup besitzt ideale Voraussetzungen für einen Naturerlebnisraum. Die auf engstem Raum vorkommenden sehr attraktiven und entwicklungsfähigen Heide- sowie Waldparzellen, die Niederung der „Mühlenau“ einschließlich „Fockbeker See“ und der Nord-Ostsee-Kanal sind bestens geeignet, um ihrerseits naturnahe Lebensräume für den Arten- und Biotopschutz zu vermehren und zu verbessern und diese gleichzeitig auch für die Erholungsbelange und Naturerlebnisse des Menschen zu entwickeln. Aufgrund der Nähe zu den Gemeinden Rendsburg/Fockbek/Nübbel ist das Gebiet gut zu erreichen und wirft keine infrastrukturellen Probleme auf.

### Wanderwegenetz

Es wird empfohlen, das Wanderwegenetz im Stadtgebiet durch folgende Abschnitte zu ergänzen (siehe auch Karte 5).

- Verlängerung des Wirtschaftsweges westlich der „Büsumer Straße“ als unversiegelter Wander- und Radweg bis zur Stadtgrenze im Norden (teilweise Reaktivierung eines alten Redders). Schaffung einer Querungsmöglichkeit auf Höhe der Einmündung „Schleswiger Chaussee“ in die B 77 und Anschluß an den Wirtschaftsweg westlich des „Dovenstedter Weges“ entlang der Stadtgrenze.

- Verbindung zwischen Kronwerker Moor und Kortenfohrniederung durch Neuanlage eines Wegabschnitts nördlich der Tilsiter Straße zwischen dem „Kronwerker – Moor“ - Weg und dem Wegenetz innerhalb der Kleingartenanlage „Duten“ sowie zwischen Bahnübergang und dem bestehenden Wirtschaftsweg in der Kortenfohrniederung.
- Prüfung der Möglichkeit eines Verbindungsweges zwischen „Büsumer Straße“ (Wohngebiet „Seemühlen“) und „Friedrichstädter Straße“ entlang der Bahngleise analog des Wanderweges entlang der Bahngleise auf Fockbeker Gebiet. Die Industriebahngleise werden häufig von Fußgängern frequentiert. Es besteht offensichtlich Bedarf für eine solche Fußwegverbindung, da die „Fockbeker Chaussee“ für Fußgänger aufgrund des starken Verkehrs sehr unattraktiv ist.
- Schaffung einer Verbindung (Querungsmöglichkeit der Gleise) zwischen dem aus der Kleingartenanlage Erholung kommenden Wanderweg entlang des Flakgrabens und dem Wegenetz in der Kleingartenanlage „Rotenhof“. Die Anlage dieses kleinen Wegabschnitts (ca. 80m) würde die zwei isoliert liegenden Spazierwegnetze der Kleingartenanlagen zu einem wesentlich größeren und besser zu nutzendem Netz vereinen, zudem würde zusammen mit der oben beschriebenen Herstellung eines Weges entlang der Bahngleise zwischen „Büsumer Straße und Friedrichstädter Straße“ eine durchgehende, abseits der Straßen gelegene Verbindung von Fockbek über „Seemühlen“ bis ins Stadtteil „Rotenhof“ entstehen.
- Verlängerung des am nördlichen Rand der „Mühlenau“ verlaufenden Wanderweges in südöstliche Richtung bis zur Kirche. Eine Verlängerung des von Süden in die Mühlenauuniederung hineinragenden Wirtschaftsweges zur Querung der Niederung ist insbesondere im Hinblick auf die dann zu erwartende stärkere Frequentierung mit (freilaufenden) Hunden problematisch.
- Errichtung eines wasserseitigen Wanderweges zwischen Eiland und der Grünanlage „Parksiedlung“.
- Freigabe des neu anzulegenden Wirtschaftsweges am Kanalufer zwischen „Fähre Nobiskrug“ und „Audorfer See“ (siehe oben) als Wanderweg.

### Spezielle landschaftsbezogene Erholungsformen

Die Ausübung der speziellen, landschaftsbezogenen Erholungsformen wie Reiten, Wassersport und Angeln sollen in naturverträglicher Weise ausgeübt werden.

Ein für die Ausübung des Reitsportes besonders geeignetes Gebiet stellt der „Bereich Klingt“ dar. Die Notwendigkeit der Ausweisung spezieller Reitwege wird derzeit nicht gesehen.

Die Obereider ist als Schwerpunktbereich des Wassersports (Segeln, Windsurfing, Rudern, Kanufahren) zu erhalten. Rudern und Kanufahren ist bei Schonung des Schilfgürtels ebenfalls auf der Untereider möglich. Die vorhandenen Bootssteganlagen sollten in einer Sammelsteganlage am Beginn der Untereider Höhe Packhaus zusammengefaßt werden.

Der Kanal, die Ober- und Untereider, der Teich an der Obereider und der Stadtsee sollten weiterhin als Angelgewässer genutzt werden können. Es sollte hierbei insbesondere im Bereich der Untereider und des Stadtsees eine Konzentration auf Aktivitäten auf nicht schilfbestandene Bereiche erfolgen.

#### **4.1.5 Zielkonzeption Klima**

Im Rahmen der Landschaftsplanung können nur begrenzt Aussagen zum Klimaschutz getroffen werden. Innerstädtische Grünflächen sind aufgrund ihrer positiven Wirkung für das Stadtklima (siehe oben) zu erhalten. Auch dem Erhalt von Großbäumen ist unter diesem Gesichtspunkt besonderer Stellenwert einzuräumen. Verminderung der Beeinträchtigungen des Kleinklimas bei Neubebauungen durch großzügige Pflanzmaßnahmen. Verbesserung der lufthygienischen Situation im innerstädtischen Bereich (z.B. autofreie Zonen, autofreies Wohnen). Stärkung des öffentlichen Nahverkehrs und Erhaltung und Attraktivitätssteigerung der Naherholungsgebietsbereiche zur Verringerung des klimabelastenden Individualverkehrs.

#### **4.1.6 Zielkonzeption Boden**

Die rechtliche Grundlage des langfristigen Bodenschutzes wird mit der Verabschiedung des nicht zuletzt auf den Schutz der ökologischen Bodenfunktionen ausgerichteten Bundes-Bodenschutzgesetzes gelegt. Ein Erhalt der Böden und ihrer Funktionen wird nur möglich sein, wenn der Bodenschutz alle Folgewirkungen menschlicher Aktivitäten und Nutzungsansprüche berücksichtigt und ihnen mit entsprechend auf die Stadt Rendsburg angepaßten bodenspezifischen Maßnahmen begegnet.

Der Boden soll vorsorgend in seinen ökologischen Funktionen und seinen Nutzungsmöglichkeiten erhalten und vor Belastungen durch diffuse und direkte Stoffeinträge geschützt werden. Die Ziele eines medienübergreifenden Bodenschutzes sind die Erhaltung der Vielfalt von Bodenformen in ihrer räumlichen Verteilung, sowie die Erhaltung der ökosystemaren Bodenfunktionen, insbesondere der biologischen Strukturen und Abläufe (Lit.:Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig Holstein, 1997). Bodenversiegelung ist zu minimieren.

Nachsorgend sollen eingetretene Beeinträchtigungen beseitigt und ihre Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen und ihre Lebensräume vermindert werden: Mühlenau-Renaturierung, Stadtmoor, Wildes Moor. Die Vermeidung bzw. Minimierung von Stoffeinträgen ist im Landschaftsplan nur durch Empfehlungen für z.B. Nutzungsextensivierungen zu leisten. Zusätzlich sind Maßnahmen an der Quelle zu ergreifen und Immissionsschutzpflanzungen entlang stark befahrener Straßen durchzuführen.

Die Belastungen durch Stoffeinträge, ausgehend von Altablagerungen und Schwermetallbelastungen sind durch „Bodengrenzwerte“ nach Schutzgut (Mensch, Bodenorganismen, Pflanzen, Wasser) und Nutzungsart zu differenzieren. Sanierung oder Isolation bereits kontaminierter Bodenflächen (Altlasten) von denen eine Gefahr ausgeht muß erfolgen.

### **4.2. Anordnung der Nutzungsfunktionen und Konfliktminimierung**

#### **4.2.1 Siedlung**

In der Stadt Rendsburg besteht ein Bedarf an der Bereitstellung von Bauland, sowohl für Wohnbebauung als auch für Gewerbebebauung. Jegliche Neubebauung stellt

einen faktischen Eingriff in Natur- und Landschaft dar. Die Schwere des Eingriffs hängt zum einen von der Art der Bebauung zum anderen von der Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit der betroffenen Bereiche ab. Im Folgenden werden die Bereiche benannt, die in der Entwicklungskarte als potentielle Baufläche (Flächen auf denen Eingriffe hinnehmbar sind) dargestellt sind. Die Flächen sind in der Entwicklungskarte mit I-XXV beziffert und dargestellt.

Diverse Bereiche, die unter Punkt 3.1.1 noch aufgeführt sind, werden hier, nach der städtischen Abwägung, nicht mehr aufgeführt. Die ursprüngliche Nummerierung wird jedoch beibehalten, da diese auch auf den entsprechenden Plänen zugeordnet sind. Für eine verbesserte Nachvollziehbarkeit mit den unter Punkt 3.1.1 aufgeführten Konfliktbereichen, wird die dort erfolgte Nummerierung in Klammern zugefügt.

### **I Gewerbegebiet Verlängerte Büsumer Straße ( B 21 )**

Das Gebiet ist rechtskräftig als Gewerbegebiet ausgewiesen (B-Plan Nr. 55). Eine Bebauung wird sukzessive erfolgen. Die Ausgleichsmaßnahmen (Umverlegung und Renaturierung Dorbek, Knickneuanlage, Herausnahme einer Fläche aus der Nutzung, Baumpflanzungen) wurden im Rahmen der Erschließung durchgeführt. Die Erhaltung der Ausgleichsflächen ist dauerhaft zu gewährleisten.

Da nicht abzusehen ist, wann und in welchem Umfang die Bebauung erfolgt, sollten die noch vorhandenen, aber gemäß B-Plan nicht als zu erhalten eingetragenen Knicks nicht vorsorglich beseitigt werden.

### **II Grünfläche westlich der verlängerten Büsumerstraße ( B 21 )**

Die Fläche ist im B-Plan Nr. 55 als Grünfläche ausgewiesen. Aus Sicht der Landschaftsplanung ist eine Bebauung dieser Fläche eher vertretbar, als die Bebauung der ökologisch wesentlich höherwertigeren quelligen Feuchtgrünlandflächen östlich der Büsumerstraße. Für diese teilweise unter den Schutz des §15a fallende Fläche besteht ein rechtskräftiger Bebauungsplan. Es ist vorgesehen das Planungsrecht für diese Fläche aufzugeben und die nicht unter den Schutz des § 15a fallenden Bereiche als Ausgleichsflächen und im Gegenzug die westlich gelegene Grünfläche als Bauland bereitzustellen (Aufstellungsbeschluß für B-Plan Nr. 70 „Büsumer Straße Mitte“ wurde gefaßt.). Die für diesen Ausgleich nicht benötigten Flächen sollen dem „Öko-Konto“ der Stadt Rendsburg gutgeschrieben werden.

Dieser Bebauungsplan ist zwischenzeitlich abgeschlossen und sichert nachhaltig den oben genannten ökologisch wertvollen Bereich. Des weiteren sind hier wichtige Flächen, in Verbindung mit dem naturnahen Rückbau der Dorbek, für das Ökokonto der Stadt Rendsburg festgesetzt.

### **III Flächen westlich Duvenstedter Weg**

Die Flächen werden derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Bei einer Bebauung sollten die vorhandenen Knicks erhalten und wenn möglich nicht den Privatgrundstücken zugeordnet werden. Entlang der Stadtgrenze ist ein Grüngürtel zu erhalten. Bei einer möglichen Bebauung ist die in einem Teilbereich erfaßte Altablagerung zu berücksichtigen. Der Versiegelungsgrad ist so gering wie möglich zu halten. Die Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser (in Gewerbegebieten zumindest Dachflächen) sollte Vorrang vor einer Ableitung des Regenwassers haben, soweit die Sicherung der Altablagerung dem nicht im Wege steht. Ein Grünordnungsplan ist aufzustellen.

### **IV Flächen östlich des Duvenstedter Weges ( B 14 )**

Die Flächen werden bis zur Höhe der Ausgleichsfläche für Bebauung vorgesehen.



## **V Flächen an der Schleswiger Chaussee ( B 1 )**

Bei der Überplanung der Fläche sollte ein Grünordnungsplan (in Anlehnung an den Grünordnungsplan zum B-Plan Nr. 24 „Kronwerker Moor, Mastbrook, K1“) aufgestellt werden. Die vorhandenen Knicks sind zu erhalten und sollten möglichst nicht den Privatgrundstücken zugeordnet werden. Zum Schutz des Bodens ist die Versiegelung so gering wie möglich zu halten. Unbelastetes Niederschlagswasser sollte dezentral versickert werden. Eine Durchgrünung mit Großbäumen ist anzustreben.

## **VI Bereich des Entwurfs B-Plan Nr.24 „Kronwerker Moor, Mastbrook, K1“**

Für die Fläche liegt im Entwurf ein Bebauungsplan mit Grünordnungsplan vor. Bei Umsetzung des Grünordnungsplanes ist die vorgesehene Bebauung vertretbar.

## **VII Nördlicher Randbereich Kronwerker Moor, Verlängerung Tilsiter Straße (B7)**

In der Abwägung aller Belange, insbesondere aus Gründen der Notwendigkeit Bauland für Wohnbebauung vorzuhalten, wird die Fläche als „Eignungsfläche für bauliche Nutzung“ dargestellt. Ein Grünordnungsplan ist aufzustellen. Insbesondere auf eine Abgrenzung in Richtung Kronwerker Moor ist zu achten.

*Eine landschaftszersiedelnde Bebauung in diesem Bereich wird weiterhin abgelehnt.*

## **VIII Kleingartenanlagen Richthofenstraße ( B 6 )**

Ebenfalls aus Gründen der Notwendigkeit Bauland für Wohnbebauung vorzuhalten und in der Abwägung aller Belange wird der Bereich mittel- bis langfristig für Wohnbebauung vorgesehen und als „Eignungsfläche für bauliche Nutzung“ ausgewiesen. Insbesondere der Aspekt den Außenbereich durch Entwicklung des Innenbereichs zu schonen, ist hier ein wichtiger Abwägungsgrund. Für die Errichtung von Ersatzanlagen geeignete Flächen befinden sich am nördlichen Stadtrand außerhalb des Stadtgebietes und sind deshalb in der Entwicklungskarte nicht dargestellt.

*Sofern es sich bei dem Vorhaben um Eingriffe gem. §7 LNatSchG handelt, ist die Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde entgegen der Darstellung in der Abwägung/Begründung erforderlich.*

## **IX Kleingartenanlage Kohrtenfohr**

Es gilt das zu Punkt VIII gesagte.

*Sofern es sich bei dem Vorhaben um Eingriffe gem. §7 LNatSchG handelt, ist die Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde entgegen der Darstellung in der Abwägung/Begründung erforderlich.*

## **XI Fläche Fockbeker Ch. /Büsumer Straße ( B 1 )**

Aus Gründen der Notwendigkeit Bauland für Wohnbebauung vorzuhalten und in der Abwägung aller Belange wird der Bereich für Wohnbebauung vorgesehen und als „Eignungsfläche für bauliche Nutzung“ ausgewiesen. Auch hier ist der Aspekt den Außenbereich durch Entwicklung des Innenbereichs zu schonen, ein wichtiger Abwägungsgrund. Im Rahmen einer Ortsbesichtigung wurde seitens eines Vertreters des Landesamtes für Natur und Umwelt die prinzipielle Genehmigungsfähigkeit des Antrags auf Beseitigung des geschützten Biotops in Aussicht gestellt, wenn ein entsprechender Ausgleich des gleichen Lebensraumtyps erfolgt. Als Flächen in Frage kommen die in der Entwicklungskarte im Umfeld der Grönsfurter Berge „dargestellten geplanten Ausgleichsflächen“.

## **XII Fockbeker Chaussee ( B 2 )**

Eine Bebauung der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen an der „Fockbeker Chaussee“ westlich der „Thormann`schen Tannen“ ist vertretbar und wird entsprechend ausgewiesen. Die Bebauungstiefe sollte von der Straße aus 150m nicht überschreiten. Vom Dorbek ist ein ausreichender Abstand (ca. 50m) einzuhalten. Die Knicks sind zu erhalten und, wenn möglich nicht den Privatgrundstücken zuzuordnen. Zum Schutz des Bodens ist die Versiegelung so gering wie möglich zu halten. Unbelastetes Niederschlagswasser sollte dezentral versickert werden. Ein Grünordnungsplan ist aufzustellen.

## **XIV Kleingartenanlagen in der Schleife ( B 9 )**

Es gilt das zu Punkt VIII und IX gesagte.

*Sofern es sich bei dem Vorhaben um Eingriffe gem.§7 LNatSchG handelt, ist die Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde entgegen der Darstellung in der Abwägung/Begründung erforderlich.*

## **XV Margarethenhof / Klintor Weg ( B 4 )**

Aus Gründen der Notwendigkeit Bauland für Wohnbebauung vorzuhalten und in der Abwägung aller Belange wird der Bereich für Wohnbebauung vorgesehen und als „Eignungsfläche für die bauliche Nutzung“ ausgewiesen. Es ist darauf zu achten, daß die geplante Renaturierung der Mühlenaniederung durch die Bebauung nicht behindert wird.

## **XVI Gelände zwischen Neuhörn und Gartenstraße**

Aus ökologischen Gesichtspunkten ist eine Bebauung der über dem Kanaltunnel liegenden Grünfläche bei Berücksichtigung des vorhandenen Großbaumbestandes vertretbar. Die Fläche wird als „Eignungsfläche für die bauliche Nutzung“ dargestellt. Der vorhandene Großbaumbestand sollte so weit wie möglich erhalten werden. Im Entwicklungsplan ist der nach § 11 LNatSchG einzuhaltende Gewässerschutzstreifen von 50 m bereits berücksichtigt.

## **XIX Hochfeld ( B 11 )**

Aufgrund des siedlungspolitischen Drucks Flächen für hochwertige Wohnbebauung im Grünen zur Verfügung zu stellen, wird der Bereich als „Eignungsfläche für die bauliche Nutzung“ ausgewiesen.

Ein Grünordnungsplan befindet sich in der Aufstellung. Die Umwandlung der vorhandenen Hochspannungsleitung in eine Erdverkabelung wäre wünschenswert. Aufgrund der ökologischen Hochwertigkeit der Fläche ist eine Ausgleichsfläche zur Entwicklung von trockenem Magergrünland zur Verfügung zu stellen. Geeignete Flächen sind im Bereich östlich des Klärwerks als „geplante Ausgleichsflächen“ ausgewiesen.

## **XXII Flächen am Wilhelminenweg**

Eine bauliche Nutzung der intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche zwischen „Wilhelminenweg“ und B 202 ist aus landschaftsplanerischer Sicht vertretbar. Der Bereich wird als „Eignungsfläche für bauliche Nutzung“ ausgewiesen. Der Gehölzstreifen zwischen der bestehenden Bebauung „Wilhelminenweg“ und der Fläche ist zu erhalten. Entlang der „Meesdiek“ sollte ein Schutzstreifen freigehalten und der Sukzession überlassen werden. Eine Abflachung der sehr steilen Ufer ist anzustre-

ben. Aus Gründen des Bodenschutzes ist die Versiegelung so gering wie möglich zu halten. Niederschlagswasser sollte dezentral versickert werden.

### **XXIII Flächen östlich der Waldfläche „Alter Schießstand“ ( B 13 )**

Aus Gründen der Notwendigkeit Bauland vorzuhalten und in der Abwägung aller Belange wird der Bereich für gemischte Bebauung und Wohnbebauung vorgesehen und als „Eignungsfläche für die bauliche Nutzung“ ausgewiesen. Ein Grünordnungsplan ist aufzustellen. Zum Wald hin ist mindestens ein 50m breiter Schutzstreifen von Bebauung und Nutzung freizuhalten.

*Die in meiner Stellungnahme geäußerten Bedenken werden aufrechterhalten. Die in der Planung dargestellte südliche Ausdehnung der Bebauung geht über die max. Siedlungserweiterung, die durch die östlich geplante Bebauung im Bereich der Gemeinde Osterrönnfeld vorgegeben wird, hinaus.*

### **XXIV Flächen an der Itzehoer Chaussee ( B 12 )**

Die landwirtschaftlichen Flächen an der „Itzehoer Chaussee“ werden als „Eignungsfläche für die bauliche Nutzung“ ausgewiesen. Bei einer Bebauung sollte die Geländemorphologie möglichst erhalten werden (z.B. Geländeerhebung „Marienhöh“ 10m). Ein Grünordnungsplan ist aufzustellen. Zwischen dem Stadtmoor und der Bebauung ist eine Pufferfläche von mindestens 20m zu schaffen. Knickstrukturen sind zu erhalten und sollten möglichst nicht den Privatgrundstücken zugeordnet werden. Versiegelung ist aus Gründen des Bodenschutzes so gering wie möglich zu halten. Niederschlagswasser sollte dezentral versickert werden.

*Die in meiner Stellungnahme geäußerten Bedenken werden aufrecht erhalten. Die in der Planung dargestellte südliche Ausdehnung der Bebauung geht über die max. Siedlungserweiterung, die durch die östlich geplante Bebauung im Bereich der Gemeinde Osterrönnfeld vorgegeben wird, hinaus.*

### **XXV - Landwirtschaftliche Flächen an der B 77 zwischen Dorbek und Stadtgrenze – geplanter B-Plan Nr. 69 „Büsumer Straße/ B77 ( B 20 )**

Für den Bereich der zwischen dem Gewerbegebiet „Büsumer Straße Nord“ und der Stadtgrenze gelegenen landwirtschaftlichen Flächen wurde der Aufstellungsbeschluß zum B-Plan Nr.69 „Büsumer Straße/B77“ gefaßt. Der Anschluß der Büsumer Straße an die B/77 ist neben der Bereitstellung gewerblichen Baulandes vorgesehen.

Der Bereich wird als „Eignungsfläche für die bauliche Nutzung“ ausgewiesen. Der Aufstellungsbeschluß zu einem Grünordnungsplan wurde gefaßt. Die Eingriffe in den Bachlauf und die bestehenden Ausgleichsflächen sind so gering wie möglich zu halten.

Aufgrund geänderter Planungsziele seitens des Straßenbauamtes Rendsburg, wird hier nicht mehr vordringlich die Entstehung eines Gewerbegebietes und einer hieraus resultierenden Verlängerung der "Büsumer Straße" verfolgt.

Vielmehr ist in diesem Bereich ein höhenfreier Anschluß an die B 77, in Verbindung mit der Verlängerung der "Büsumer Straße" angedacht. Die o.g. Bedenken und Anregungen werden über qualifizierte Fachpläne bearbeitet.

*Aufgrund der bei einer Realisierung der Planung zu erwartenden Beeinträchtigungen der Ausgleichsfläche entlang des Dorbek und dessen Verbundfunktion werden die geäußerten Bedenken aufrechterhalten.*

### **XXVI – Sportplatz Nobiskrug**

Die Stadt Rendsburg beabsichtigt das Gelände des Sportplatzes Nobiskrug einer wohnbaulichen Nutzung zuzuführen. Aus naturschutzfachlicher Sicht bestehen hiergegen keine Bedenken.

### **XXVII – Güterbahnhof / Willy Brandt - Platz ( B 16 )**

Die Stadt Rendsburg beabsichtigt das Gelände des Güterbahnhofes als Mischfläche und den Willy Brandt - Platz als Wohnbaufläche zu entwickeln.

Der Bereich wird als „Eignungsfläche für die bauliche Nutzung“ dargestellt, wobei auf die Konflikt Diskussion des Punktes B 16 hingewiesen wird, da es sich im Bereich des Güterbahnhofes um teilweise nach § 15 a LNatSchG geschützte Trockenrasengesellschaften handelt. Die naturschutzfachlichen Belange sind über einen qualifizierten Grünordnungsplan zu sichern.

### **XXVIII – Östlich des Schießstandes / Nördlich der B 202**

Zum Schutz des direkt an den vorhandenen Schießplatz angrenzenden Biotops Nr. 221, indem sich derzeit der Schießstand befindet, soll dieser langfristig auf die östlich benachbarte Fläche verlegt werden. Hierbei handelt es sich um eine ackerfähige landwirtschaftliche Fläche. Insofern bestehen aus landschaftsplanerischer Sicht keine Bedenken.

### **XXIX – Messegelände / Nördlich der B 202**

Die Stadt Rendsburg verfolgt hier die Entwicklung einer Sonderbaufläche. Aufgrund der Gebietsänderung vom 01.04.1999 ist dieser Bereich von der Gemeinde Osterrönfeld an die Stadt Rendsburg übergegangen. In dem Landschaftsplan der Gemeinde Osterrönfeld wurde diese Fläche bereits als Baufläche dargestellt und wird so von der Stadt Rendsburg übernommen. Die naturschutzfachlichen Belange sind über einen qualifizierten Grünordnungsplan zu sichern.

### **XXX – Südöstlicher Stadtgebietsrand / Südlich der B 202**

Die Stadt Rendsburg verfolgt hier eine bauliche Entwicklung. Aufgrund der Gebietsänderung vom 01.04.1999 ist dieser Bereich von der Gemeinde Osterrönfeld an die Stadt Rendsburg übergegangen. In dem Landschaftsplan der Gemeinde Osterrönfeld wurde diese Fläche bereits als Baufläche dargestellt und wird so von der Stadt Rendsburg übernommen. Die naturschutzfachlichen Belange sind über einen qualifizierten Grünordnungsplan zu sichern.

*Die in meiner Stellungnahme geäußerten Bedenken werden aufrechterhalten. Die in der Planung dargestellte südliche Ausdehnung der Bebauung geht über die max. Siedlungserweiterung, die durch die östlich geplante Bebauung im Bereich der Gemeinde Osterrönfeld vorgegeben wird, hinaus.*

### **Konfliktpunkte B3, B8, B10, B15, B17, B18 und B22 (siehe Kapitel 3 und Karte 6)**

Aufgrund der in Kapitel 3 zu den Konfliktpunkten B3 – Nördlicher Randbereich der Mülhenauniederung -, B8 – Teilbereich der Grünanlage Parksiedlung -, B 10 Spül-  
feld an der Landesfeuerwehrschule, B15 – Nördlicher Rand der Mülhenauniederung  
östlich der B77 bis Höhe „Tönninger Straße“ -, B 17 – Naturwaldparzelle östlich der  
„Werft Saatsee“ -, B18 – Grünfläche an der Berliner Straße und B22 – „Gewerbege-  
biet Büsumer Str. Nord“, „Verlängerte Büsumer Str.“- erfolgten Konfliktbeschreibung  
und der Darlegung der ökologischen Wertigkeit bzw. der Bedeutung für die Naherho-

lung wird in der Abwägung aller Belange auf eine Darstellung der Bereiche als „Eignungsfläche für bauliche Nutzung“ verzichtet und der in Kapitel 4.1 dargestellten jeweiligen Zielkonzeption gefolgt.

### **Allgemeine Hinweise**

Die Bebauung bestehender Baulücken und Freiflächen in ausgewiesenen Baugebieten und im Innenbereich ist rechtlich abgesichert und in der Regel auch aus Umweltgesichtspunkten vertretbar, da die Aktivierung von Bauland im Innenbereich den Flächenverbrauch im Außenbereich verringert. Auch hier sollte - auch wenn dies in älteren B-Plänen nicht festgeschrieben wurde - auf einen möglichst geringen Versiegelungsgrad geachtet und unbelastetes Niederschlagswasser versickert werden. Insbesondere bei größeren Parkplatzanlagen in Gewerbegebieten sollte auf eine ausreichende Eingrünung auch mit Großbäumen geachtet werden. Ungenutzte Betriebsflächen können naturnah angelegt oder der Sukzession überlassen werden.

## **4.2.2 Verkehr**

### **B77**

Die biotopzerschneidende Wirkung der bestehenden B77 Trasse im Bereich der Mühlenaniederung läßt sich kaum minimieren. Es sollte versucht werden, durch Schaffung schmaler vegetationsbestandener bzw. unversiegelter Streifen unterhalb der Brücken (Brücke über die Mühlenau und Brücke „Klinter Weg“) eine gewisse, wenn auch geringe Querungsmöglichkeit für bodenlebende terrestrische Arten zu schaffen.

### **Anbindung Büsumer Straße /B77**

Der Anschluß nach Norden an die B77 ist aus folgenden Gründen erforderlich:

1. Der Durchgangsverkehr belebt die dortige Situation und dürfte ggf. für eine Umsatzsteigerung der dort ansässigen Betriebe sorgen.
2. Die Ansiedlung in dem Bereich der „Büsumer Straße-Nord“ wird wesentlich attraktiver und interessanter für Gewerbebetriebe.
3. Die Vermarktung der Grundstücke ist durch eine optimale Anbindung des Gewerbegebietes im Norden und im Süden wesentlich einfacher.
4. Eine zweite Zu- und Abfahrtsmöglichkeit zum „Gewerbegebiet Büsumer Straße“ ist erforderlich, da bei einem schweren Unfall an der Kreuzung „Loher Straße/Büsumer Straße“ eine zweite Zu- und Abfahrtsmöglichkeit bisher nicht gegeben ist. Hieran ändert auch der Kreisverkehr nichts.
5. Die Trasse verläuft über ca. 100m Fläche des bisherigen B-Planes Nr. 55 .
6. Durch den Bau der Anbindung an die B77 ist eine günstige Erschließung des nördlichen Bereiches des bisherigen B-Plan 55 möglich, der ohne eine zusätzliche Erschließungsstraße kaum zu vermarkten ist (es handelt sich um eine Fläche von ca. 33.000 m²).
7. Es wäre endlich möglich, eine Buslinie einzurichten, die von der Schleswiger Ch. kommend in die „Büsumer Straße“ (oder umgekehrt ) einfahren könnte und somit eine optimale Anbindung an den ÖPNV ermöglicht. Hiervon betroffen ist dann auch das „Wohngebiet Seemühlen-Nord“. Hierzu ist auszuführen, daß die derzei-

tige Anbindung des Gewerbegebietes und des „Wohngebietes Seemühlen-Nord“ an den ÖPNV als sehr unbefriedigend zu bezeichnen ist. Die nächste Haltestelle befindet sich in der „Fockbeker Chaussee“.

### **Anbindung Eiderkaserne /B77**

Für diese Trassenführung ist aus Sicht der Landschaftsplanung keine verträgliche Variante zu erkennen. Unter Berücksichtigung aller Belange wird auf eine Trassendarstellung verzichtet und die Planung nicht weiter verfolgt.

### **Verbreiterung B 202**

Seitens der Stadt Rendsburg wird der 4-spurige Ausbau dieser Straße sowie eine Anbindung des Messegeländes an die B202 angestrebt. Bei einer eventuellen Verbreiterung der B 202 sollte auf einen Eingriff im Bereich der Waldfläche des alten Schießstandes unbedingt verzichtet werden.

### **Allgemeines**

Für den gesamten Stadtbereich ist die Erhaltung und weitere Entwicklung durchgrünter Straßenzüge wichtig. Dabei ist auf geeignete Pflanzflächen für Großbäume zu achten. Insbesondere sollte zukünftig auf das Verlegen von Versorgungsleitungen innerhalb der Grünstreifen verzichtet werden.

## **4.2.3 Wasserwirtschaft**

Für alle Fließgewässer einschließlich der Gräben ist eine naturnahe Unterhaltung anzustreben. Auf maschinelle Räumungen sollte ganz verzichtet und manuelle Räumungen auf das für die Aufrechterhaltung der Abflußfähigkeit notwendige Maß beschränkt werden (punktuelle Räumungen). Einer übermäßigen Verkrautung kann durch bach- und grabenbegleitende Gehölzpflanzungen vermindert werden. Wo immer räumlich möglich sollte den Fließgewässern ihre natürliche Eigendynamik zurückgegeben werden. Uferstreifen sollten - wenn überhaupt nötig - nicht häufiger als einmal pro Jahr gemäht werden.

Insbesondere von Straßen abfließendes Oberflächenwasser sollte nicht ohne Vorklä- rung in die Vorfluter gelangen. Der Bau der erfolgten Regenklärbecken ist daher zu begrüßen. Noch bestehende Defizite sollten behoben werden. Die naturnahe Gestaltung der Regenklär- und Rückhaltebecken sollte beibehalten werden und auch für zukünftige Anlagen Maßgabe sein.

In Neubaugebieten ist eine Versickerung des anfallenden unbelasteten Niederschlagswassers vorzusehen soweit dies aufgrund der Bodenbeschaffenheit möglich ist. Auch im Bestand sollte bei anstehenden Umbauten oder Reparaturen an eine dezentrale Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser gedacht werden. In Gewerbegebieten kommt hierfür allerdings nur das von begrünten Dachflächen abfließende Niederschlagswasser in Frage

### Teich an der Obereider

Für den durch einen Damm von der Obereider abgetrennten Teich sind drei Varianten denkbar:

- a) Erhaltung des derzeitigen Zustands als von der Obereider abgetrenntes Stillgewässer.
- b) Zuschüttung des Stillgewässers und Nutzung als Baufläche.
- c) Entfernung des Dammes und Wiederherstellung des ursprünglichen Verbundes mit der Obereider.

Da eine endgültige Überplanung des Bereichs Obereiderhafen noch nicht vorliegt, wurde eine Entscheidung zugunsten einer der 3 Varianten noch nicht getroffen und hängt von der weiteren Entwicklung ab.

### **4.2.4 Sondernutzungen mit Ausnahme der Sonderbauflächen für großflächigen Einzelhandel**

Auf dem Gelände der Bundeswehr in der Innenstadt zwischen Kaiserstraße und Bahntrasse wurden vor ca. 3 Jahren als bauvorbereitende Maßnahme Gehölze in größerem Umfang entfernt. Da die Gehölzfläche als Waldfläche eingestuft wurde, soll der Eingriff gemäß Landeswaldgesetz außerhalb Rendsburgs durch Neuwaldbildung ausgeglichen werden. Es wird empfohlen, nach Beendigung der Baumaßnahme Eingrünungen durch Baumpflanzungen auch auf dem Gelände vorzunehmen.

Generell ist auch in den Sondernutzungsgebieten auf eine möglichst geringe Versiegelung und gute Durchgrünung zu achten.

Auf dem Gelände des Tierheims am Duvenstedter Weg sollte auf den nicht genutzten Flächen Spontanvegetation zugelassen werden.

Die Sondernutzungsfläche Spülfeld der Wasser- und Schifffahrtsdirektion ist nach Beendigung der planfestgestellten Maßnahmen der Sukzession zu überlassen (Ausgleichsfläche A6)

### **4.2.5 Landwirtschaft**

Aus Sicht des Naturschutzes wäre eine flächendeckende Verringerung der Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung und damit verbunden eine Abnahme der Düngemittel und Pestizideinträge in den Naturhaushalt sinnvoll und wünschenswert. Nicht sinnvoll ist eine starke Polarisierung in völlig unbewirtschaftete Bereiche auf der einen und hoch intensiv genutzte Bereiche auf der anderen Seite. Eine Reihe schützenswerter Biotopie sind in unserer Kulturlandschaft auf eine mäßige Bewirtschaftung angewiesen (z.B. Feuchtwiesen). Da eine flächendeckende Verringerung der Intensität allenfalls langfristig realisierbar ist und von Faktoren abhängt, die nicht im Rahmen der Landschaftsplanung beeinflussbar sind, sollte kurz- bis mittelfristig im Bereich der ökologisch wertvollen und sensiblen Biotopie die landwirtschaftliche Nutzung je nach Standort aufgegeben oder in extensive Nutzung umgewandelt werden.

Zu diesen Bereichen gehören:

- Unterereider und Gröhnsfuhrter Berge
- Mühlenanuniederung
- Kronwerker Moor
- Kortenfohrniederung
- Uferschutzstreifen Dorbek
- Stadtmoor und Wildes Moor

Flächendeckend ist die Erhaltung und Pflege der Knicks, die Anlage von Acker- und Uferrandstreifen und die Schaffung von Trittsteinbiotopen anzustreben.

Zum Schutz der Uferbereiche von Fließ- und Kleingewässern (siehe Kapitel 3) ist eine ausreichende Abzäunung (mind. 3m) vorzunehmen, soweit nicht weitergehende Schutzstreifen vorgesehen sind. Eine Nutzung als Viehtränke sollte unbedingt unterbleiben.

Unsere heutige Kulturlandschaft ist das Produkt einer Jahrtausende langen Einwirkung des Menschen auf seine Umwelt. Erst Besiedlung, Ackerbau und Viehzucht führten zur Schaffung vieler Biotope und zur Erhöhung der ökologischen Vielfalt. Der biologisch-technische Fortschritt jedoch führte zu einer Veränderung der Landnutzung in vorher nicht bekanntem Umfang. In den letzten Jahrzehnten entwickelten sich daraus zahlreiche Konflikte zwischen Naturschutz und Landwirtschaft. Diese sind auf der Ebene des Landschaftsplanes nur in sehr begrenztem Umfang zu lösen. Es können aber Bereiche aufgezeigt werden, in denen eine Zusammenarbeit zwischen Naturschutz und Landwirtschaft unter Nutzung verschiedener Förderprogramme möglich und notwendig ist.

Die Erhaltung unserer Kulturlandschaft ist eine gesellschaftliche Aufgabe, die nicht allein zu Lasten der unter ökonomischen Zwängen wirtschaftenden Landwirte gehen kann. Ohne ihre Mithilfe ist sie aber auch nicht zu erreichen, da die Vielfalt unserer Landschaft erst durch unterschiedliche Formen der Landnutzung entstanden ist. Konsequenterweise sollte diese Kulturlandschaft durch Landwirte erhalten werden, um so an alte bäuerliche Traditionen anzuknüpfen. Landwirte sind mit den nötigen Maschinen ausgestattet, mit den anfallenden Arbeiten vertraut, führen diese kostengünstig und sachgerecht aus und können die Pflege in den für sie weniger arbeitsreichen Zeiten durchführen. Anfallendes organisches Material kann als Futter, Einstreu oder Kompost sinnvoll im landwirtschaftlichen Betrieb verwertet werden. Das persönliche Interesse und der örtliche Bezug zum Pflegegebiet gewährleisten eine bessere Kontrolle der Flächen. Somit kann zum herkömmlichen Berufsfeld „Landwirt“ neben der Produktion von Nahrungsmitteln eine anerkannte Zukunftsaufgabe als Landschaftspfleger hinzu kommen, welche bisher als selbstverständlich hingenommen und größtenteils umsonst erbracht wurde. Das Einkommen aus Naturschutzarbeit und landespflegerischen Maßnahmen kann einen erheblichen Zuverdienst für den landwirtschaftlichen Betrieb bedeuten. Auch eine bessere Auslastung von Maschinen und Arbeitskräften ist gewährleistet (Lit.: Landwirtschaft Partner des Naturschutzes, Hrsg.: Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 1995).

In Rendsburg gibt es bereits einige positive Ansätze einer Zusammenarbeit. So werden einige Wiesen sowohl im Bereich der Untereider, als auch im Wilden Moor extensiv durch Landwirte gepflegt.



Insbesondere auf im Eigentum der Stadt befindlichen Flächen ist vorrangig eine naturverträgliche Nutzung anzustreben. „In der Agrarlandschaft sollten Flächen zur Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft bereitgestellt werden. Dazu sollten insbesondere Flächen, die in Besitz oder Verwaltung der öffentlichen Hand (Bund, Land, Kreis, Gemeinden) sind, genutzt werden“ (Lit.:Landschaftsprogramm, Entwurf, 1997). Entsprechend der Pachtvertragsmuster für Weidelandschaft und Wiesenflächen der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein können die städtischen Landwirtschaftlichen Nutzflächen sukzessive verpachtet und nach erfolgter Verpachtung dem „Öko-Konto“ gut geschrieben werden.

#### **4.2.6 Forstwirtschaft**

Der Waldanteil liegt in Rendsburg unter dem Landesdurchschnitt, der Landschaftsplan schlägt deshalb mehrere Bereiche für eine Neuwaldbildung vor, wobei der größte Bereich zwischen dem „Klinter Weg“ und dem Klärwerk vorgesehen ist, zumal hierdurch vorhandene Waldflächen verbunden werden. Ebenso sind kleinere Flächen südöstlich des alten Schießstandgeländes an der B202 sowie als Pufferflächen am Rande des Stadtmoores. Die Neuwaldbildung sollte mit standorttypischen, heimischen Laubgehölzen erfolgen. Für die Fläche nördlich des Klärwerks würde sich eine spätere Niederwaldbewirtschaftung anbieten.

Die Auflistung der vorgeschlagenen Flächen für Neuwaldbildung ist nicht abschließend zu verstehen.

Sowohl Neuwaldflächen als auch bestehende Waldflächen sollten naturnah bewirtschaftet oder im Falle des alten Schießstandgeländes an der B 202 als Naturwaldparzellen der Eigenentwicklung überlassen werden. Die bestehenden Nadelholzforste sollten langfristig in Laubwälder umgewandelt werden. Vorrangig notwendig ist eine Verringerung beziehungsweise Einstellung der Entwässerung der Forstflächen im Wilden Moor und im Stadtmoor, um die Entwässerung der angrenzenden Moorflächen zu verringern. Ebenfalls dringend eingestellt werden sollte die Entwässerung der zentralen Bereich der „Thormann`schen Tannen“, da hier ebenfalls ein Hochmoorrest mitentwässert wird.

#### **4.2.7 Jagd**

Auf Wildäsungsflächen in den Mooregebieten sollte verzichtet werden. Die Notwendigkeit der Bejagung der Füchse mit Fallen sollte überprüft werden, da die Gefahr besteht, daß auch andere Tiere in die Fallen geraten könnten. Zudem widerspricht die Bejagung mit Fallen einer tierschutzgerechten Jagd.

#### **4.2.8 Freizeit und Erholung**

Den in Kapitel 3 beschriebenen Konflikten aufgrund von Freizeitnutzungen im Bereich der Untereider soll durch die im B-Plan Nr. 66 erfolgte Ausweisung eines Sportboothafens am Beginn der Untereider entgegengewirkt werden. Diese Planung schafft die Voraussetzungen für die Errichtung einer konzentrierten Steganlage zur Kompensation der widerrechtlich im Uferbereich errichteten Einzelstege. Daneben sollte durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit Problembewußtsein geschaffen wer-

den. Dies gilt insbesondere auch für das Problem der freilaufenden Hunde im Bereich der Eiderwiesen. Hier sollte verstärkt an die Einsicht der Hundebesitzer appelliert werden, ihre Tiere zumindest während der Brutzeit nicht frei laufen zu lassen. Eventuell ist die Aufstellung entsprechender Schilder zu erwägen. In Verbindung hiermit sollten im Gegenzug im Rahmen eines Naturerlebnisraumes Untereider Möglichkeiten für einen direkten Naturkontakt geschaffen werden (z.B. Wasserbeobachtungsstege, Vogelbeobachtungsplattformen, Bodengruben etc.) Außerdem sollte in bestimmten Bereichen ein Wege unabhängiger Zugang in die Landschaft ermöglicht werden (vorzugsweise Bereich „Grönsfurther Berge“). Es ist zu hoffen, daß diese Möglichkeiten die Akzeptanz für die genannten „*Tabuzonen*“ erhöhen.

Der im Kronwerker Moor auf einem Damm zwischen dem Weiher und dem Überschwemmungsbereich verlaufende Wanderweg stellt insbesondere in der Brutzeit einen Störfaktor dar. Eine Verlegung des Weges an den Rand des Biotops oder zumindest Sperrung während der Brutzeit ist dringend anzuraten. Während der Brutzeit sollte der Weg nicht freigemäht werden.

Derzeit besteht kein Bedarf an der Ausweisung weiterer Flächen für Kleingartenanlagen. Eine potentielle Eignungsfläche im Falle eines zukünftigen Bedarfs (bei Umnutzung der bestehenden Anlagen) findet sich - unbeschadet der Eigentumsverhältnisse - auf der Nordseite des Kanals im Anschluß an die Anlage „Erholung“. Die Fläche reicht nicht aus, den Ersatzbedarf im Falle einer Auflösung der bestehenden Anlagen zu decken. In diesem Falle muß versucht werden, Ersatzflächen außerhalb des Stadtgebietes nutzen zu können.

## **4.3 Maßnahmenkonzept**

### **4.3.1 Besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft - vorrangige Flächen für den Naturschutz**

#### **Gesetzlich geschützte Biotope**

In der Entwicklungskarte sind die Bereiche verzeichnet, die bei der Biotopkartierung als gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 15a LNatSchG SH eingestuft wurden. Nähere Beschreibungen siehe oben (Kapitel 2.4.2 ). Gemäß §15a LNatSchG SH Abs.2 sind alle Handlungen, die zu einer Beseitigung, Beschädigung, sonstigen erheblichen Beeinträchtigung oder zu einer Veränderung des charakteristischen Zustands der geschützten Biotope führen können, verboten. Gemäß § 15a Abs 5. LNatSchG SH kann die Untere Naturschutzbehörde auf Antrag mit Zustimmung der oberen Naturschutzbehörde Ausnahmen von den Verboten des Absatzes 2 zulassen, wenn

1. die Ausnahme aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls erforderlich ist und die hierdurch entstehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes entsprechend den §§ 8 und 8b ausgeglichen werden oder
2. dies für Maßnahmen des Naturschutzes erforderlich ist.

#### **Naturschutzgebiet**

Es wird von hier vorgeschlagen den zentralen Bereich des Stadtmoores auf der Grundlage des § 17 Abs.1 u. 2 LNatSchG als Naturschutzgebiet auszuweisen. Im

Kernbereich des Stadtmoores ist noch ein ökologisch äußerst wertvoller Hochmoorkomplex von überregionaler Bedeutung als Lebensraum zahlreicher biotoptypischer als auch vieler hoch gefährdeter Pflanzen- und Tierarten erhalten (siehe Kapitel 2.4.2). Der aufgrund von intensiven Entwässerungs- und Kultivierungsmaßnahmen in der Vergangenheit bereits stark verkleinerte Restmoorkörper unterliegt jedoch auch weiterhin einer Entwässerung, die zu einer fortgesetzten schleichenden Degradation des Ökosystems führt. Für den gesamten Biotopkomplex des Stadtmoores und seiner Randflächen ist daher die Umsetzung von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen im Rahmen eines eigenständigen naturschutzfachlichen Entwicklungskonzeptes dringend erforderlich. Die Ausweisung als Naturschutzgebiet würde der Bedeutung des Lebensraumes Rechnung tragen.

### **Geschützter Landschaftsbestandteil**

Es wird aus hiesiger Sicht empfohlen, das Gelände des alten Schießstandes (Naturwaldparzelle mit mehreren Kleingewässern) südlich der B202 aufgrund seiner Bedeutung als Lebensstätte bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten und ihrer Ökosysteme (§ 20 Abs. 1 Zi. 5 LNatSchG) als „Geschützten Landschaftsbestandteil“ auszuweisen.

## **4.3.2 Sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte**

### **Landschaftsschutzgebiete**

Aus Gründen der Lesbarkeit sind in der Entwicklungskarte nur die derzeitigen Grenzen der Landschaftsschutzgebiete Wildes Moor und Untereider dargestellt. Im Bereich des Landschaftsschutzgebietes Untereider wird aus hiesiger Sicht empfohlen, bei einer Überarbeitung der Landschaftsschutzgebietsverordnung die Grenzen analog der Grenzen des orgeschlagenen Naturerlebnisraumes zu legen, so daß die Mühlenaniederung und die eidernahen Flächen beiderseits der Eider sowie die Eider selbst einbezogen würden. Dies würde der engen Vernetzung des Gesamtlebensraumes eher Rechnung tragen, als die derzeitige Begrenzung auf das östliche Ufer, die Wiese am „Klinter Weg“, die „Grönsfurter“ Berge und das Gebiet um den Posthof.

Im Bereich des Landschaftsschutzgebietes Wildes Moor wird eine Einbeziehung der Rand- und Pufferflächen in das Landschaftsschutzgebiet empfohlen.

### **Naturdenkmale**

Im Gebiet der Stadt Rendsburg sind eine Eßkastanie in der „Moltkestraße“ und eine Lindenallee am „Posthof“ als Naturdenkmale ausgewiesen. Es wird vorgeschlagen, die sehr stattliche Blutbuche (Umfang in 1m Höhe 3,50m) auf dem Gelände der Musikschule an der „Berliner Straße“ sowie die für ihre Art ungewöhnlich große Hainbuche (Umfang in 1m Höhe 3.80m, unterhalb der Verzweigung 1.95m) auf dem Rathausberg als Naturdenkmale auszuweisen. Ebenfalls für eine Ausweisung als Naturdenkmal in Frage kommt die Blutbuche „Hollesenstraße“ Ecke „Adolfstraße“.

### **Biotopverbundflächen**

Die zentralen Bereiche im Stadtmoor und im Wilden Moor werden als Biotopverbundflächen im Sinne von vorrangigen Flächen für den Naturschutz dargestellt, da die

Flächen die Biotopverbundfunktion bereits erfüllen (§ 15 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG i.V.m § 5 Abs. 2 Nr. 3a L-Plan -VO-Entwurf). Die Biotopverbundflächen überschneiden sich weitestgehend mit den gesetzlich geschützten Biotopflächen.

### **4.3.3 Sonstige Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft**

#### **Eignungsflächen für den Biotopverbund**

Die in Kapitel 4.1.3 Zielkonzeption Biotopverbund beschriebenen Bereiche mit landesweiter bzw. regionaler Bedeutung für den Biotopverbund sind im Entwicklungsplan, soweit nicht bereits als Biotopverbundfläche (siehe oben) ausgewiesen, als „Eignungsflächen für den Biotopverbund“ dargestellt.

#### **Flächen für Ausgleich und Ersatzmaßnahmen**

Im Entwicklungsplan sind „Flächen für Ausgleich und Ersatzmaßnahmen“ ausgewiesen.

Es handelt sich überwiegend um Flächen innerhalb der für den Biotopverbund bedeutsamen Lebensräume (Mühlenauniederung, Untereider, Grönsfurther Berge, Dorbek-Niederung, Stadtmoor, Wildes Moor), die derzeit noch intensiv genutzt werden und deren ökologische Aufwertung im Hinblick auf den Biotopverbund anzustreben ist (siehe Kapitel 4.1.2 Zielkonzeption Naturschutz/Landschaftsbild). Aufgrund der seit 1. Januar 1998 geltenden gelockerten Bestimmungen im Baurecht bezüglich des bisher geforderten räumlichen Zusammenhangs zwischen Eingriff und Maßnahmen mit Ausgleichsfunktion sind nun auch Poolbildungen möglich, so daß in den ausgewiesenen Bereichen Ausgleichsmaßnahmen für verschiedene Eingriffe im Zusammenhang durchgeführt werden können. Aufgrund der Neuregelungen im Baurecht (§135a Abs.2 BauGB) kann ein sog. Ökokonto angelegt werden. Maßnahmen mit Ausgleichsfunktion können durchgeführt und erst nachträglich bestimmten Eingriffen durch Festsetzung zugeordnet werden.

Nach § 1 a(3) BauGB können auch vertragliche Vereinbarungen gemäß § 11 (städttebaulicher Vertrag) oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Im Stadtgebiet Rendsburg bestehen folgende festgelegte und zugeordnete Ausgleichsflächen (siehe Karte 7):

**A1:** zugeordnet B-Plan Nr. 55 „Büsumer Straße Nord“

**A2:** Ausgleichsfläche für Maßnahmen des Bundes, zugeordnet Planfeststellung Anschluß B77/K69 und Errichtung einer Radwegbrücke über die Eider

**A3:** 6900m<sup>2</sup> sind dem B-Plan Nr. 62 Mastbrook-Ost zugeordnet.

**A4:** zugeordnet zu B-Plan Nr. 24 „Kronwerker Moor, Mastbrook, K1“

**A5:** Ausgleichsflächen für die Erweiterung des Klärwerks Rendsburg.

**A6:** zugeordnet der Planfeststellung „Ausbau NOK, Teilstrecke kkm 61,58 bis kkm 66,15“

**A7:** 7458 m<sup>2</sup> sind zugeordnet dem B-Plan Nr. 56 Neuwerker Gärten“, 3203 m<sup>2</sup> sind zugeordnet der Genehmigung zur Beseitigung einer § 15a Fläche in der Kieler

Straße Flurstück 8/30, Flur 8, Gemarkung Rendsburg. Weitere 11235m<sup>2</sup> sind der Genehmigung zur Beseitigung der § 15a Fläche auf dem Flurstück 8/25, Flur 8 zugeordnet.

### **Flächen zur Anlage oder Wiederherstellung naturnaher Lebensräume**

Der Kernbereich des Kronwerker Moores wird als „Fläche zur Anlage oder Wiederherstellung naturnaher Lebensräume“ ausgewiesen (siehe Kapitel 4.1.2 und Kapitel 4.3.6).

### **Flächen anderer Nutzung mit Naturschutzauflagen**

Gemäß Landschaftsplan-VO können Flächen, die im unbesiedelten und besiedelten Bereich insbesondere aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes, der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Erhaltung der Kulturlandschaft mit Einschränkungen bewirtschaftet oder bei denen besondere Formen der Pflege oder der Bewirtschaftung sichergestellt werden sollen, als „Flächen anderer Nutzung mit Naturschutzauflagen“ dargestellt werden. Von dieser Möglichkeit wird in den stärker landwirtschaftlich genutzten Teilen des Kronwerker Moores und in der Kortenfohrniederung Gebrauch gemacht. In allen Bereichen ist eine extensive landwirtschaftliche Nutzung Zielvorgabe.

## **4.3.4 Flächen zur Sicherung einer naturverträglichen Erholung**

### **Naturerlebnisraum**

Der Bereich Untereider einschließlich Mühlenaniederung und Grönsfurther Berge wird im Entwicklungsplan als Naturerlebnisraum (siehe oben, Kapitel 4.1.4 Zielkonzeption Erholung) dargestellt.

### **Naturgarten für Kinder**

Integriert in die Grünanlage an der „Berliner Straße“ ist die Anlage eines „Naturgartens für Kinder“ vorgesehen. Mit der Umsetzung der Planung wurde im Sommer 1998 begonnen.

## **4.3.5 Vorschläge für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur , Boden und Landschaft**

Im folgenden Abschnitt werden Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur, Boden und Landschaft vorgeschlagen. Es erfolgt eine Einteilung in aus naturschutzfachlicher Sicht kurzfristig (Umsetzung in den nächsten 5 Jahren anzustreben), mittelfristig (Umsetzung in den nächsten 10 Jahren anzustreben) und langfristig (Umsetzung in den nächsten 15 Jahren anzustreben) umzusetzende Maßnahmen. (**kurzfristig = K; mittelfristig = M; langfristig = L**)

## Boden

- Schutzmaßnahmen zur Verminderung und Vermeidung anthropogen bedingter Bodenerosion durch Auswahl von standortgerechten Fruchtarten. Ganzjährige Vegetationsbedeckung auf erosionsgefährdeten Standorten (Sandböden). Schutz vor Winderosion durch die Erhaltung und Anlage von Schutzpflanzungen in Form von Knicks, Windschutzhecken, Baumreihen, Gebüschformationen, Feldgehölzen und Waldflächen. **(M)**
- Schutzmaßnahmen zur Verminderung bzw. Vermeidung von Flächenverbrauch und Bodenversiegelung durch sparsame Ausweisung von Bauflächen für Siedlung und Wirtschaft. In diesem Zusammenhang müssen die Auswirkungen von Versiegelung und Überbauung durch eine Planung mit möglichst geringem Flächenanspruch und sorgfältige Durchführung der Bauarbeiten weitestgehend minimiert werden. **(K)**
- Schutzmaßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Bodenverdichtung **(K)**  
Nicht verdichtetes und an der Bodenoberfläche nicht verkrustetes Ackerland erhöht die Aufnahme von Niederschlagwasser und damit die Grundwasserneubildung.  
Auch mit dem tiefer liegendem Teil des Bodens muß sorgsam umgegangen werden. Nur dann kann er z.B. das in ihm enthaltene oder dort gebildete Grundwasser als Deckschicht, Grundwasserleiter oder als Grundwasserstauer wirkungsvoll schützen.
- Förderung der Versickerung von Niederschlagwasser im Boden durch Entsiegelung von z.B. Schulhöfen, „Innenhöfen“ und Verwendung von wasser- und luftdurchlässigen Belägen. Die Bereitschaft zur Flächenentsiegelung durch finanzielle Anreize steigern. **(K)**
- Ausweisung von Schutzstreifen und Saumbiotopen entlang von Schutzgebieten und besonders geschützten Biotopen. Keine oder extensive landwirtschaftliche Nutzung auf Wege- und Gewässerrandstreifen. Naturnahe Gewässer- und Ufergestaltung. **(K)**
- Anlage von Immissionsschutzpflanzungen entlang stark befahrener Straßen **(K)**
- Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen nach guter fachlicher Praxis mit natur- und umweltschonenden Bewirtschaftungsmethoden. Nitratverluste mit dem Sickerwasser vermeiden. Integrierter Pflanzenschutz und flächenangepaßte Viehbestände. Unterstützung des ökologischen Landbaus und anderer extensiver landwirtschaftlicher Nutzungsformen. **(K)**
- Erhaltung von typischen und naturnahen Böden. Dies wird erreicht durch Schutzgebietsausweisungen sowie Umsetzung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (Wildes Moor, Mühlenauniederung). **(K)**
- Maßnahmen des Gewässerschutzes zur Verringerung von Bodenbelastung und -schädigung durch:
- Erweiterung des ausgewiesenen Wasserschutzgebietes **(M)**
- Waldböden weisen relativ natürliche, selbstregulierende Stoffkreisläufe auf. Maßnahmen zum Schutz der Wälder zielen auf Regeneration und Erholung von Waldböden durch:

- Neuanlage von Laub- und Mischwälder **(M - L)**
- Bewirtschaftung der Wälder durch naturnahe Forstwirtschaft **(K)**

### **Fließgewässer**

- Vorrang biologischer Wasserbaumaßnahmen vor anderen Wasserbaumaßnahmen (§ 1 Abs.2 Nr.10 LNatschG) **(K)**
- keine maschinelle Fließgewässerunterhaltung **(K)**
- keine turnusmäßige Räumung, sondern bei Bedarf abschnittsweise Unterhaltung (manuell) **(K)**
- Ufermahd maximal 1 mal jährlich, vorzugsweise nur abschnittsweise im mehrjährigen Wechsel. Möglichst keine Mahd von Hochstauden- und Röhrichtbereichen. (Entwicklung eines Hochstauden- oder Röhrichtstreifens entlang des Ableitungsgrabens des Klärwerks zur Förderung der vorkommenden Libellenfauna) **(K)**
- Rückbau von Uferbefestigungen, wenn notwendig Anpflanzung ufertypischer Gehölze zur natürlichen Befestigung der Ufer (Schwarzerlen) **(K - M)**
- Keine Unterhaltungsmaßnahmen an Altarmen (z.B. Altarm Mühlenau) **(K)**

### **Maßnahmen im Bereich Mühlenaniederung (K):**

Eine flächenhafte Wiedervernässung der Mühlenaniederung ist durch gezielte wasserbauliche Eingriffe möglich, ohne umwälzende ökologische Veränderungen hervorzurufen. Eine Simulation der Überflutungsbereiche zeigte, daß für die Bebauungsgebiete am Rande der Niederung durch die Wiedervernässung keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind (Lit.: Machbarkeitsstudie zur Wiedervernässung der Mühlenaniederung, 1996)

- Gezielter Rückbau der Uferbefestigungen und Abflachung der Uferböschungen
- Verbreiterung und Abflachung der Entwässerungsgräben aus dem Stadtgebiet zur weiträumigen Retention von Regenwasser in der Niederung.
- Die ursprünglich zur Entwässerung angelegten Gräben bewirken, bedingt durch den Rückstau in der Mühlenau, eine Bewässerung des Niederungsgebietes. Dies sollte durch die Schaffung weiterer flacher Gräben verstärkt werden. Hierbei ist der frühere Verlauf der Mühlenau zu berücksichtigen.
- Abflachung der Grabenböschung des „Seekenbek“ entlang des „Klinter Weges“

Vor Durchführung der Wiedervernässungsmaßnahmen ist die Flächenverfügbarkeit sicherzustellen.

### **Untereider:**

- Schutz des Schilfgürtels durch Zusammenfassung der Einzelsteganlagen zu einer Sammelsteganlage bzw. Sportboothafen auf Höhe Packhaus. **(K)**
- Extensivierung der an die Eider grenzenden landwirtschaftlichen Flächen zur Verminderung des Nährstoffeintrags, vorrangig zumindest Anlage eines 10-25m breiten Uferschutzstreifens. **(K - M)**

Dorbek:

- Zulassen einer weitestgehend natürlichen Entwicklung des renaturierten Abschnitts. **(K)**
- Ausdehnung der Renaturierung auf den Mittellauf (Abflachung der Ufer). **(K - M)**
- Schutz des Ufers vor Viehvertritt durch Abzäunung. **(K)**
- Extensivierung eines 50m breiten Uferstreifens, davon ca. 10 m ohne Nutzung. **(M)**

Seekenbek:

- Uferabflachung und Entfernung des künstlichen Verbaus im Bereich Kortenfohr. **(K - M)**
- Fortführung der begonnenen Renaturierungsmaßnahmen (Entfernung des künstlichen Verbaus, Uferabflachung) im Bereich der Parkanlage. **(K)**
- Zulassen der natürlichen Entwicklung im Uferbereich. **(K)**

Meesdiek:

- Abflachung der Ufer in den Bereichen außerhalb der Bebauung und Anlage eines Uferschutzstreifens (3-10m) **(K - M)**
- Schaffung von Ausstiegsmöglichkeiten für Kleintiere im Bereich der - aufgrund der engen Bebauung - sehr steilen Ufer. **(K)**

### **Kleingewässer**

- Schutz vor Viehvertritt durch Abzäunung (z.B. Tümpel am Südwestrand des Stadtmoores) **(K)**
- Einrichtung von Pufferzonen um das Gewässer (vordringlich Tümpel südlich der Waldfläche am „Klinter Weg“, hier sind dringend die Hangbereiche und ein ca. 20 m Breiter Pufferstreifen aus der Nutzung zu nehmen) **(K)**
- Anbindung an Verbundstrukturen z.B. durch Einrichtung nicht bewirtschafteter Streifen zwischen Kleingewässer und Knick (z.B. Teich in der landwirtschaftlichen Fläche am Duvenstedter Weg). **(K - M)**
- Begrenzung des Besatzes mit Wassergeflügel zur Verminderung der Eutrophierung (z.B. Kronwerker Moor, Stadtsee, Jungfernstiegbecken, Karpfenteich, Gerhardsteich), keine Fütterung. **(K)**
- Begrenzung der Beschattung durch Rückschnitt (auf den Stock setzen) der Gehölze auf der Gewässersüdseite, da sich vollständig beschattete Gewässer nicht für die Entwicklung von Amphibien eignen (z.B. Tümpel im Kronwerker Moor und im ehemaligen Schießstandgelände südlich der B202). **(K)**
- Schließen der Entwässerungsgräben im alten Schießstandgelände um ein Abtrocknen des Tümpelsystems zu vermeiden. **(K)**
- Entfernung der Pappeln im Bereich des Quellsumpfes in der „Parkanlage Seekenbek“ südlich der „Flensburger Straße“. **(M)**



- Naturnahe Umgestaltung der Teichanlage am Kreishaus und des „Regenrückhaltebeckens Tingleffstraße“ **(M)**

Bei der Neuanlage von Kleingewässern sind folgende Punkte zu beachten:

- Bildung unregelmäßiger Uferlinien und Schaffung von Flach- und Tiefwasserzonen
- Zulassen der Selbstentwicklung des Gewässers
- Kein Einsetzen von Fischen oder Fischbrut
- Kein Einbringen besonders ausbreitungskräftiger Pflanzen wie z.B. Rohrkolben (*Typha latifolia*) oder Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*)
- Wahl standortgerechter Gehölze bei der Uferbepflanzung wie z.B. Schwarzerle, Weiden und Gemeine Esche (möglichst keine Bepflanzung der Südseite zur Vermeidung einer vollständigen Beschattung)
- naturnahe Gestaltung angrenzender Flächen, wie z.B. Feuchtgrünland, Feuchtbüsch, Hochstaudenfluren. Günstig ist die Anlage im Winkel aufeinander treffender Knicks.

## Extensivgrünland

In der Entwicklungskarte werden Vorschläge zur Flächenextensivierung sowohl für potentielle Feuchtwiesenbereiche (Mühlenauniederung **(K)**, Kortenfohr **(K)**, Kronwerker Moor **(K -M)**, Moorrandbereiche **(K)**) als auch zur Entwicklung und Pflege von trockenem Magergrünland Bereich Grönsfurter Berge **(K - M)** gemacht.

Die ökologische Wertigkeit des Grünlandes ist wesentlich von der Art der Bewirtschaftung abhängig, von besonderer Wichtigkeit sind Wasserhaushalt, Düngerezufuhr sowie Mahd und Auftriebstermine sowie die Viehdichte. Als extensiv gelten Wirtschaftsweisen mit hohen Wasserständen, geringer Düngung, später Mahd oder niedrigen Viehdichten. Die Grünlandbewirtschaftung erfolgt heute überwiegend durch mehrschürige Mahd zur Gewinnung von Silage und Portionsweiden mit sehr hohen Viehdichten. Extensive Wirtschaftssysteme wie die Weidemast wurden vielfach durch intensive Stallmast mit Gras- und Maissilage abgelöst. Der Einsatz von Totalherbiziden als Vorbereitung zur Neueinsaat ist ebenso fester Bestandteil der fachlichen Praxis wie der mehr oder weniger selektive Herbizideinsatz gegen Disteln, Brenneseln oder allgemein gegen zweikeimblättrige Pflanzen (Lit.: Nehls, 1996).

Maßnahmen zur extensiven Pflege (potentieller) Feuchtgrünlandflächen:

- Verzicht auf Düngung und Herbizideinsatz
- kein Walzen und/oder Schleppen
- Verringerung der Entwässerung durch Schließen von Gräben und Drainagen.
- 1-2 schürige Mahd ab 01. Juli (Kleinseggenwiesen erst ab August, Streuwiesen ab September) oder bei ausreichender Trockenheit ( Trittschäden bei hoher Bodenfeuchtigkeit vermeiden, keine Winterbeweidung) extensive Beweidung mit 0,5 - 1,5 Großvieheinheiten / ha. Die Maßnahmen sind auf die jeweiligen Standortbedingungen abzustimmen.

Bei der extensiven Pflege trockener Grünlandflächen zur Entwicklung und Erhaltung von artenreichem Magergrünland gelten die genannten Punkte mit Ausnahme der

Verringerung der Entwässerung analog. Wenn im Rahmen von Pflegekonzepten machbar, ist - nach erfolgter Aushagerung der Flächen - eine einschürige Mahd im Spätsommer nach Ausreifung der Samenstände vorteilhaft. Für die Flächen im Bereich der „Grönsfurther Berge“ sowie östlich des Klärwerks wird nach Aushagerung durch Mahd und Abtransport des Mähgutes die Beweidung durch eine Wanderschafherde vorgeschlagen (siehe auch Kapitel 4.2.5).

### **Trockenrasen / Magerrasen**

Auf trockenen, nährstoffarmen Sandflächen haben sich - teilweise nur kleinflächig - Trockenrasen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien gebildet bzw. erhalten (auf ungenutzten Flächen entlang der Bahnlinien, im Bereich Spülfeld, auf Ruderalflächen im Gewerbegebiet Nord, im Industriegebiet an der Obereider, als auch kleinflächig auf offengehaltenen Sandbereichen der „Grönsfurther Berge“ und der umgebenden Binnendünen und auf der Binnendüne an der „Fockbeker Chaussee“. Isolierte Magerrasenbereiche entwickelten sich mehrfach auf Verkehrsinseln der Bundesstraße 77 auf mageren Sandböden.

Insbesondere in den Gewerbegebieten sind die teilweise nur kleinflächigen und noch nicht unter den Schutz des §15a fallenden Flächen durch Bebauung bedroht. Da in der Regel nicht auf eine Bebauung verzichtet werden kann, sollten in den nicht genutzten Bereichen Möglichkeiten für die Ansiedlung von Trocken- oder Magerrasen geschaffen werden und die Flächen nicht durch Aufbringen von nährstoffreichem Mutterboden und Einsaat in artenarme Zierrasenflächen verwandelt werden. **(K)**

Maßnahmen zur Pflege der Trocken/ und Magerrasenflächen:

- sporadische Mahd in mehrjährigen Abständen und Teilbereichen **(K)**
- Keine Düngung, Verringerung der Nährstoffzufuhr durch Extensivierung der Randbereiche **(K)**
- Kein Herbizideinsatz **(K)**
- bei Bedarf gezielte Entfernung ausbreitungsstarker Gehölze (z.B. *Rosa rugosa*, *Prunus serotina*) **(K-M)**
- evtl. Plaggen zur Wiederherstellung kleiner offener Bereiche (Grönsfurther Berge) **(K)**
- zeitweilige Schafbeweidung (Wanderherde) **(K -M)**

### **Wald / Forst**

Folgende Punkte sollten im Hinblick auf das Ziel einer naturnahen Waldbewirtschaftung berücksichtigt werden:

- Prinzipielle Orientierung der Waldpflege an natürlichen Abläufen im Lebensraum Wald **(K)**
- Auswahl heimischer und standortgerechter Baumarten **(K)**
- Förderung kleinflächig gemischter und ungleich alter, stufiger Bestände (einschl. Kraut- und Strauchschicht), mit möglichst hohem Anteil an alten, starken und wertvollen Bäumen. **(K - M)**

- In den Nadelholzforsten Verringerung der Bestandsdichten und verstärkte Anpflanzung heimischer Laubgehölze. **(K -M)** Mittel- bis langfristig Umbau der Nadelholzforste in standortgerechte Laubwälder. **(M-L)**
- Verzicht auf den Einsatz chemischer Biozide. **(K)**
- Förderung von Naturwaldparzellen (z.B. ehemaliger Schießstand südlich der B 203). Ein Anteil von 10% unbewirtschafteter Flächen pro Wald wäre anzustreben. **(K -M)**
- Verzicht auf Kahlschläge, Anwendung des Plenter- und Femelbetriebes (Ausnahme: beim Umbau von Nadelholzmonokulturen in standortgerechte Mischwälder lassen sich Kahlschläge teilweise nicht vermeiden). **(K)**

Unter **Plenterung** versteht man die Entnahme einzelner hiebreifer Bäume. Es wird auf jeder Teilfläche des Waldes darauf geachtet, daß ein stufiger Bestandsaufbau durch eine ununterbrochene, fortwährende Erneuerung auf der Grundlage natürlicher Aussamung vorhanden ist. Die Plenterung eignet sich besonders gut für Baumarten, die im Unterstand viel Schatten ertragen (z.B. Rotbuche).

Beim **Femelschlagbetrieb** wird die Waldverjüngung in unregelmäßig verteilten Löcherhieben eingeleitet. Der Femelschlagbetrieb ist besonders gut geeignet für stärker lichtbedürftige Baumarten.

- Förderung von Naturverjüngung **(K)**
- Verringerung der Reh-, Damm- und Rotwildbestände auf ein waldverträgliches Maß. **(M)**
- Förderung waldschonender Techniken (z.B. Holzrücken mit Pferden). **(K -M)**
- Erhalt von Altbaumgruppen einschl. Zerfallsphase und Erhöhung des Anteils des im Wald belassenen Totholzes als wichtiger Lebensraum von Vögeln, Insekten, Moosen und Pilzen. **(K)**
- Förderung innerer und äußerer Waldränder als Saumbiotop (dreistufiger Aufbau - Kleinbäume - Gebüsch - Krautsaum). **(K -M)**
- Duldung und Förderung von Sonderhabitaten wie Lichtung, Tümpel, Aufbrüchen und Heideflächen etc. (im Bereich „Grönsfurther Berge“ Förderung der lichtbedürftigen Trockenbiotop durch Wiederaufnahme der Krattnutzung.) **(K -M)**
- Verzicht auf Entwässerungsmaßnahmen - Waldgesellschaften feuchter Standorte stellen besonders gefährdete Sonderformen dar (z.B. Bruchwälder). Einstellung der Entwässerung unbedingt nötig in den Forstflächen am Stadtmoor, im Bereich des Restmoorkörpers in den „Thormann`schen Tannen“ und im Bereich des degradierten Bruchwaldes im „Nobiskrüger Gehölz“. Entfernung der Drainage im Pappelforst im Bereich der „Grönsfurther Berge“. Langfristig zu naturnäherem, standortgerechtem Mischforst umbauen (Erlen-Eschenwald). **(K)**
- Zurückhaltung beim Wegeausbau. **(K)**
- Steigerung der Attraktivität von Hauptwegen für die Erholungssuchenden durch Förderung der Strukturvielfalt entlang der Wege. **(K -M)**

Aufforstung nur auf geeigneten Standorten. Keine Aufforstung schutzwürdiger Biotopflächen (z.B. Heide, Trockenrasen, Feuchtwiesen, Niederungsbereiche, Moor). Siehe Vorschläge in der Entwicklungskarte. Die Vorschläge für Neuwald-

bildung sind nicht als Ausschußliste zu verstehen, auch andere Flächen können für eine Waldbildung in Frage kommen. **(M -L)**

- Auf geeigneten Flächen Erhaltung und Förderung alter Waldbewirtschaftungsformen wie z.B. Niederwald- oder Mittelwaldbewirtschaftung (Krattwaldnutzung im Bereich „Grönsfurther Berge“.) **(K-M)**

Die „Richtlinie für die naturnahe Waldentwicklung in den schleswig-holsteinischen Landesforsten“ des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten (1999) sollte Beachtung finden.

## **Knicks**

Die Knickpflege ist auf der Grundlage des Knickerlasses des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten vom 30. August 1996 durchzuführen. **(K -M)** Zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit und des ökologischen Wertes der Knicks ist im Abstand von 10-15 Jahren der Knick auf den Stock zu setzen (absägen etwa eine Handbreit über dem Boden oder so dicht wie möglich am Stockausschlag). Im Abstand von 20-50 m sind Überhälter stehen zu lassen. Um Nährstoffanreicherungen zu vermeiden ist beim Knicken anfallendes Buschwerk aus dem Knick zu entfernen. Dies gilt auch für gehäckseltes Buschwerk. Förderung der Wiederverwendung von Knickholz als Energieträger (Holzheizkraftwerke).

Zur Knickpflege gehört auch das Aufsetzen degradierter Wälle (z.B. Redder nordwestlich des Dünenzugs „Grönsfurther Berge“, Redder in der Mühlenanuniederung, Redder „Pellwormer Straße“) und das Nachpflanzen von Gehölzen bei lückig oder spärlich bewachsenen Wällen (auf evtl. geschützte Trockenbiotope auf nicht gehölzbestandenen Wällen ist zu achten). Um das Degradieren der Wälle zu vermeiden, sollten Knicks bei angrenzender Weidenutzung 1m vom Knickfuß eingezäunt werden, Knickwälle nicht angepflügt (mind. 1m breiten unbewirtschafteten Streifen vor dem Knickfuß) und die Gehölze nicht durch Schlegeln zur Hecke degradiert werden.

Den besonderen Problemen der Knicks im besiedelten Bereich sollte durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit entgegengewirkt werden. Bei zukünftigen Planungen sollten die Knicks möglichst im öffentlichen Bereich verbleiben um eine knicktypische Pflege zu gewährleisten.

Die in den vergangenen 30 Jahren durch unterbliebene Knickpflege insbesondere im Innenbereich, aber zum Teil auch im Außenbereich in Baumreihen umgewandelten Knicks zeigen teilweise schon Alleecharakter und sollten nicht mehr geknickt werden.

## **Maßnahmen im Innerstädtischen Bereich**

- abgestufte Pflegeintensität der Grünflächen **(K)**
- Verzicht auf chemische Biozide **(K)**
- naturnahe Gestaltung (z.B. extensive Kräuterwiese, (Wild)-staudenbeet) von Straßenrandstreifen und Baumscheiben als wichtige innerörtliche Verbundelemente **(K)**
- Erhaltung und Neupflanzung von Straßenbäumen unter Berücksichtigung ihrer Standortansprüche (z.B. ausreichende Größe der Baumscheiben, keine Verlegung von Leitungen in Baumscheiben ). **(K)**

- Fassadenbegrünung an öffentlichen Gebäuden **(K)**
- Dachbegrünungen **(M)**
- versickerungsfähige Traufpflasterbereiche **(M)**
- Verwendung „insektenfreundlicher“ Lampen **(K-M)**
- Schaffung von Verstecken, Nist- und Aufenthaltshilfen in und an Gebäuden **(K)**
- Förderung des „Umweltverbundes“ auf verkehrlicher Ebene zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs **(K-M)**.
- Sensibilisierung der Bevölkerung für umwelt- und naturrelevante Themen **(K)**.

## **Moore**

Maßnahmen im Stadtmoor und Wilden Moor:

- Einrichtung von Pufferzonen gegenüber landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen im Umfeld. Extensivierung der direkt umgebenden, genutzten Bereiche mit Einstellung oder Verringerung der Entwässerung und der Düngung. **(K)**
- Einstellung der Nutzung innerhalb des zusammenhängenden Hochmoorkomplexes (mit Ausnahme der Pflegemaßnahmen) **(K)**
- Rücknahme der Entwässerung durch Schließen von Gräben sowie mit Hilfe von Stauvorrichtungen ist besonders in Hauptentwässerungsgräben vorrangig. Zu beachten ist, daß oligotrophe Hochmoorbereiche nicht mit nährstoffreichem Wasser überflutet werden. **(K)**
- Extensive Beweidung des Hochmoores mit widerstandsfähigen Schafrassen zur Förderung von Heideflächen und Zurückdrängung des Pfeifengrases (keine Standbeweidung) **(K)**
- Entkusseln von Moorbirkenbeständen. Im Stadtmoor insbesondere Entkusseln der dicht wachsenden Birkenwald - Sukzessionsstadien mit Schwerpunkt in den zentralen und südlichen Bereichen sowie im Norden, besonders im Umfeld von Torfstichen. **(K)**
- Einzäunung der durch Ablagerung von Pferdemist geschädigten Hochmoorrestfläche auf der Weidefläche im Stadtmoor (solange Nutzung der angrenzenden Weidefläche weiter besteht) und entfernen des Pferdemistes. **(K)**

## **4.4 Übernahme von Inhalten in die Bauleitplanung**

Aufgabe der Bauleitplanung ist es, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke in der Gemeinde nach Maßgabe des Baugesetzbuches vorzubereiten und zu leiten (§ 1 Abs. 1 BauGB). Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten und dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln (§1 Abs. 5 BauGB). Unter den Ziffern 1-10 werden in §1 Abs. 5 BauGB Punkte genannt, die bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere zu berücksichtigen sind. Nach Zi. 7 sind gemäß § 1a die Belange des Umweltschutzes, auch durch die Nutzung erneuerbarer Energien, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbe-

sondere des Naturhaushaltes, des Wassers, der Luft und des Bodens, einschließlich seiner Rohstoffvorkommen, sowie das Klima zu berücksichtigen.

Gemäß § 1a Abs. 2 Zi. 1 sind die Darstellungen von Landschaftsplänen in der Abwägung zu berücksichtigen.

Nach §6 Abs. 4 LNatSchG sind die zur Übernahme geeigneten Inhalte der Landschaftspläne nach Maßgabe des § 1 Abs. 6 BauGB als Darstellungen in die Flächennutzungspläne zu übernehmen. Abweichungen von den Ergebnissen der Landschaftsplanung sind nur zulässig, wenn dadurch die Ziele des Naturschutzes nicht oder nicht erheblich beeinträchtigt werden oder andere Belange bei der Abwägung den Belangen des Naturschutzes bei Würdigung aller Umstände im Range vorgehen. Abweichungen sind in den Entscheidungen darzustellen und zu begründen; dabei ist darzulegen, wie Beeinträchtigungen der Natur vermieden und unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgeglichen werden sollen (§ 4 Abs. 3 LNatSchG).

## **4.5 Realisierungshinweise**

Alle vorgeschlagenen Maßnahmen können und sollen nur im Einverständnis mit den Flächeneigentümern erfolgen. Der Schutz und die Entwicklung von Natur und Landschaft ist eine Aufgabe der Allgemeinheit, die nicht einseitig zu Lasten der Landwirte gehen darf. Ertragseinbußen und landschaftspflegerische Aufgaben müssen finanziell ausgeglichen werden. Folgende Möglichkeiten zur Finanzierung bieten sich an:

- Förderprogramme zum Naturschutz des Landes Schleswig- Holstein. Die Programme werden derzeit überarbeitet.
- Fördermittel des Landes zur Neuwaldbildung
- Fördermittel des Landes für die naturnahe Gestaltung und Pflege von Fließgewässern
- Sponsoring
- Finanzierung von Maßnahmen durch Eingriffsverursacher im Rahmen des Ausgleichs. Auf die „Satzung der Stadt Rendsburg über die Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen“ nach §§ 135 a – 135c BauGB – (Kostenerstattungssatzung) vom 10. Juli 1998 wird verwiesen.

## 5. Literatur- und Quellenverzeichnis

**Abel, H. und Zimmer, D.** , 1996: „Biotopkartierung zum Landschaftsplan der Stadt Rendsburg 1994/95/96“, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Rendsburg

**Albrand, Jünemann,** 1995: „Grünordnungsplan zum B-Plan 24 für das Gebiet Kronwerker Moor, Mastbrook, K1 in Rendsburg“

**Arbeitsgruppe Bodenkunde,** 1982: „Bodenkundliche Kartieranleitung“, 3. Auflage Hannover

**Asmussen, G.,** 1990 : „Grünordnungsplan zum B-Plan Nr.55 - Büsumer Straße - Nord - Rendsburg“

**Baedeker,** 1989: „Rendsburg“, Hrsg. Karl Baedeker GmbH

**Basedow, T.,** 1987: „Die Bedeutung von Hecken, Feldrainen und pflanzenschutzmittelfreien Ackerrandstreifen für die Tierwelt der Äcker“, Gesunde Pflanzen 39 (10), 421 - 429

**Bellmann, H.,** 1987: „Libellen: beobachten und bestimmen“, 1. Auflage, Verlag Neumann-Neudamm, Melsungen

**Benz, G. & Nyffeler, M.,** 1980: „Ecology of Spiders in Meadows near Zurich (Switzerland)“ 8.Int. Arachnologenkongreß Wien 1980, 121-125

**Blab, J.,** 1993: „Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere“, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 24. Kilda-Verlag, 479 S.

**Blab et al. (Hrsg.),** 1984: „Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland“, Verlag Greven

**Borkenhagen, P.,** 1993: „Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins“, Hrsg. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel

**Brehm, K.,** 1980: „Das Wilde Moor - einst und jetzt“ aus Thomsen, A., Chronik Osterönfeld, S. 102-107

**Brehm, K.,** 1986: „Stadtmoor und Wildes Moor bei Rendsburg: Ein Beitrag zur Umwelterhebung der Stadt Rendsburg“, unveröffentlichtes Gutachten

**Brock, V. et al.,** 1996: „Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste“, Hrsg. Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek

**Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG),** 1993: „Faunistisches Gutachten zur Sicherung des NOK bei Rendsburg (Kkm 61,58 - 66,10). Aquatische Makrozoen“ - BfG- Bericht Nr. 0741

**Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)**, 1995: „Umweltverträglichkeitsuntersuchung für das Vorhaben Sicherung des Nord-Ostsee-Kanals (Abschnitt Rendsburg Ost).“ -BfG-Bericht Nr. 0788

**Bundes - Bodenschutzgesetz- (BBodSchG)** vom 17. März 1998 (BGBl. S 502)

**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** vom 12. März 1987 (BGBl. S 889), geändert durch Gesetz vom 12. Februar 1990 (BGBl.IS. 205).

**Bundesnaturschutzgesetz (Neufassung)** vom 21.September 1998 (BGBl. S 2995)

**DDA & DS/IRV**, 1986: „ Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West) gefährdeten Vogelarten.“- Ber. Dtsche. Sek. Int. Rat Vogelschutz 26, 17-26.

**Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau ev.**, 1998: „Pflanzenschutzmittelwirkstoffe in Grundwasserlandschaften Rheinland - Pfalz“, in DVWK Nachrichten, Sept. 1998, 159, Parey Buchverlag, Berlin

**Dierking-Westphal, U.**, 1990: „Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Amphibien und Reptilien“, 2. Fassung, Hrsg. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein

**Dierking-Westphal, U.**, 1990: „Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Heuschreckenarten“, Hrsg. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein

**Dierßen, K. et al.**, 1988: „Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins.“ - 2.überarbeitete Auflage, Hrsg. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel, Heft 6

**Dannenberger, A. & Hagge, H.**, 1992: „Erläuterungsbericht zur vegetationskundlichen Kartierung am Nord-Ostsee-Kanal (Rendsburg Ost Kkm 61.7 - 66.1)“, 2. erw. Fassung, unveröffentlichtes Gutachten

**Deutscher Bundestag, Referat Öffentlichkeitsarbeit (Hrsg.)**, 1997: „Konzept Nachhaltigkeit: Fundamente für die Gesellschaft von morgen“, Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt - Ziele und Rahmenbedingungen einer Nachhaltig Zukunftsverträglichen Entwicklung“ des 13. Deutschen Bundestages

**DIFF - Deutsches Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen (Hrsg.)**, 1988: „Stadterfahrung - Stadtgestaltung, Bausteine zur Humanökologie“, Studienbriefe 1 bis 6, Tübingen

**DIFF - Deutsches Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen (Hrsg.)**, 1997: „Veränderung von Böden durch anthropogene Einflüsse“, Springer



**EG - Vogelschutzrichtlinie**, 1979, Richtlinie 79/209/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

**Ermer, K., Hoff, R., Mohrmann, R.**, 1996: „Landschaftsplanung in der Stadt“, Ulmer, Stuttgart

**FH Kiel, FB Landbau**, 1992: „Untersuchungen über die Belastung mit Schwermetallen in den unter der Hochbrücke gelegenen Bereichen“ in Landschaftsplan der Gemeinde Osterrönfeld, 1997

**FFH- Richtlinie**, 1992 : Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

**Flade, M.**, 1994: „Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung“ - IHW - Verlag, Eching

**F & N Umwelt Consult GmbH**, 1996: „Umweltverträglichkeitsstudie zur Kläranlagenerweiterung der Kläranlage Rendsburg“, Auftraggeber Stadtwerke Rendsburg

**Geologisches Landesamt Schleswig - Holstein**, 1984: „Gutachten über Bodenuntersuchungen auf Waldflächen der Stadt Rendsburg“

**Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung**, 1993: „Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie zum geplanten Ausbau des NOK bei Rendsburg.“

**Göbel, P.**, 1984: „Alles über Gartenböden“, Kosmos Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart

**Grell, H.**, 1989: „Synonyme und deutsche Artnamen zur Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holstein“, Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg 40.

**Grunwaldt, H.-S.**, 1996: „Landwirtschaft im Wandel“, Statistisches Monatsheft SH. 10/1996, Kiel

**Härdtle, W.**, 1989: „Potentielle natürliche Vegetation. Ein Beitrag zur Kartierungsmethode am Beispiel der Topographischen Karte 1623 Owschlag“ - Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg 40.

**Hansa Luftbild**, 1991: „Baumkataster mittels Color-Infrarot-Befliegung“, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Rendsburg

**Heydemann, B.**, 1982: „Rote Liste der gefährdeten Wirbellosen - Arten in Schleswig - Holstein.“ - Schriften-Reihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege., H.5.

**Irmeler, U., Rieger, A. & Welsch, H.**, 1993: „Ökologische Effizienzforschung des Uferstrandstreifenprogrammes“, Projekt im Auftrag des Ministeriums für Natur, Umwelt und Landesentwicklung des Landes Schleswig-Holstein.

**Jedicke, L & Jedicke, E.**, 1992: „Farbatlas - Landschaften und Biotope Deutschlands“, Verlag Eugen Ulmer.

**Klapper, H.**, 1995: „Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Planfeststellungsverfahren für den Ausbau des Nord - Ostsee -Kanals Teilstrecke Kkm 61,58 -66,15 - Rendsburg - Ost“

**Knauer, N.**, 1988: „Ackerschonstreifen und Hecken als Kompensationsbereich im Agrarökosystem“, Mittl. d. Biol. Bundesanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft, H. 247.

**Knief, W. et al.**, 1990: „Rote Liste der in Schleswig -Holstein gefährdeten Vogelarten“ - Hrsg. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig - Holstein

**Knickerlass**, 1996: „Erläuterungen und Hinweise für die Behandlung von Knicks und Bäumen“, Erlass des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten vom 30. August 1996, X 350 - 5315.0

**Korneck et al.**, 1982: „Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland“

**Kreis Rendsburg - Eckernförde, Untere Wasserbehörde**, 1994: „Auszug aus dem Verzeichnis der Altablagerungen im Kreis“

**Kühner, C.**, 1988: „Untersuchungen in Hessen über Auswirkung und Bedeutung von Ackerschonstreifen. 2: Populationsentwicklung der Getreideblattläuse und ihrer spezifischen Gegenspieler.“, Mittl. d. Biol. Bundesanstalt f. Land- und Forstwirtschaft, H. 247, 43 - 54.

**Kuntze, H., und Scheffer B.**, 1992: „Änderungen von Bodeneigenschaften durch Flächenstillegung und Extensivierung von Grünland in Niedersachsen“, NNA – Berichte 5(4) : 54-59

**Kuschert, H.**, 1983: „Wiesenvögel in Schleswig - Holstein. Eine Untersuchung am Beispiel der Eider-Treene-Sorge Niederung.“, Husum Druck- und Verlagsgesellschaft.

**Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig - Holstein (Hrsg.)**, 1980: Biotopbögen der erfaßten Biotope aus dem Stadtgebiet Rendsburg.

**Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig - Holstein (Hrsg.)**, 1986: „Auswertung der Biotopkartierung Schleswig - Holsteins - Kreis Segeberg.“

**Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig - Holstein (Hrsg.)**, 1993: „Perspektiven des Naturschutzes in Schleswig-Holstein - 20 Jahre Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege“.

**Landesamt für Natur und Umwelt**, 1997: „Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig - Holstein - regionale Ebene-“, Landschaftsökologischer Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung, Planungsraum IV - Teilbereiche Kreis Rendsburg-Eckernförde, Städte Kiel und Neumünster

**Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten** (Hrsg), 1992: „Gewässergütekarte Schleswig- Holstein“

**Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten** (Hrsg), 1997: “Gütelängsschnitt Eider“

**Landesnaturenschutzgesetz Schleswig- Holstein** ( LNatSchG - SH) vom 16. Juni 1993 (GVObI. S.215).

**Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein**, Neufassung vom 04.Juni 1998, Hrsg.: Ministerpräsidentin des Landes Schleswig - Holstein – Landesplanungsbehörde

**Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope** (Biotopverordnung) vom 13. Januar 1998 GS Schl.-H. II, Gl.Nr. 791 - 4 -184

**Landesverordnung über Inhalte und Verfahren der örtlichen Landschaftsplanung** (Landschaftsplan-VO) vom 29.Juni 1998 GS Schl.-H. II, Gl.Nr. 791 - 4 -185

**Landschaftsprogramm Schleswig - Holstein, Entwurf** Stand April 1997, Hrsg.: Minister für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig - Holstein

**Landschaftsrahmenplan Rendsburg -Eckernförde, Kiel und Neumünster**, 1987, Hrsg.:Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Schleswig – Holstein

**Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III – Teil-Fortschreibung, Entwurf** Stand Okt. 1998, Hrsg.: Ministerium für Umwelt , Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein.

**Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung** (LANa), 1985: „Planzeichen für die örtliche Landschaftsplanung“, Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn

**LÖLF**, 1989: „Naturschutz auf dem Friedhof“, Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein - Westfalen.

**Mader, H.-J. & Müller, K.**, 1984: „Der Zusammenhang zwischen Heckenlänge und Artenvielfalt“, Z. f. Kulturtechnik u. Flurbereinigung 25, 282-293

**Marx**, 1998: Archäologisches Landesamt, schriftl. Auskunft vom 14. 01.98)

**Mehl, U., Beller, J.,** 1991: „Anleitung zur Biotopkartierung Schleswig - Holstein“, 2. ergänzte Auflage, Hrsg. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig - Holstein, Kiel

**Meier - Brunckhorst, I.,** 1994: „Wiedervernässung der Mühlenaniederung - Mögliche Folgen für Böden und Bodennutzung“, Diplomarbeit im Fach Landschaftsbelastung und Landschaftsschutz, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde der Christian - Albrechts-Universität zu Kiel

**Meier - Brunckhorst, I. & Pfisterer, U.,** 1995: „Wiedervernässung der Mühlenaniederung - Mögliche Folgen für Boden, Bodennutzung und Vegetation“, Naturschutz und Landschaftsplanung 27(5), S. 180-186.

**Mierwald, U & Beller, J.,** 1990: „Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holstein“, Hrsg. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, 3 - 45

**Minister für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei des Landes Schleswig-Holstein,** 1996: „Konzept für eine naturnahe Bewirtschaftung der Wälder in Schleswig - Holstein.“

**Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig - Holstein (MUNF),** 1997: „Bodenschutzprogramm - Ziele und Strategien des Bodenschutzes“, Kiel

**Müller, C.,** 1990: „Integriertes Flußschutzkonzept für die Eider - Packhaus bis Kapitänssiedlung“, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Rendsburg

**Müller, U., Degen, C., Jürging, C.,** 1992: „Dokumentation zur Methodenbank des Fachinformationssystems Bodenkunde (FIS Boden)“, in: Techn. Berichte zum NIBIS

**Nehls, G.,** 1996: „Welche Anforderungen hat der Naturschutz an die Grünlandextensivierung“, Naturschutz und Landwirtschaft- Dokumentation der Naturschutztage Schleswig-Holstein 1996, Akademie aktuell -Tagungsband 7)

**Neumann, M.,** 1992: „Beschreibung der Wasserbeschaffenheit des Nord - Ostsee-Kanals (NOK) als Beitrag für eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum NOK - Ausbau im Bereich Rendsburg - Ost, km 61.674 - Km 65.850.“

**Plachter, H.,** 1989: „Zur biologischen Schnellansprache und Bewertung von Gebieten“, Schriftenreihe Landschaftspf. Natursch.; 29, S. 107-135.

**Planungsgruppe Landschaft und Natur**, 1989: „Pflege- und Entwicklungsplan „Wildes Moor und Stadtmoor bei Rendsburg“ im Auftrag des Amtes f. Land und Wasserwirtschaft Kiel

**Puchstein, K.**, 1992: „Wohl und Wehe am Knick, Überlegungen und Vorschläge zu einer ökologisch orientierten Knickpflege“, Betrifft Natur 4/92, S. 17-21

**Reck, H.**, 1992: „Arten und Biotopschutz in der Planung: Empfehlungen zum Untersuchungsaufwand und zu Untersuchungsmethoden für die Erfassung Biodeskriptoren“, Naturschutz und Landschaftsplanung, 24(4), S. 129-135.

**Regionalplan für den Planungsraum III**, 1976 und Teilfortschreibung 1986 und 1997 (Stand: 15 April 1997), Hrsg.: Ministerpräsident/in des Landes Schleswig - Holstein - Landesplanungsbehörde

**Regionalplan für en Planungsraum III**, Schleswig-Holstein Mitte, Entwurf der Gesamtfortschreibung 1998, Hrsg. Ministerpräsidentin des Landes Schleswig-Holstein - Landesplanungsbehörde:

**Reichsbodenschätzung**, 1934 ergänzt 1965: Unterlagen (Bodenkarten und Grablochprotokolle) des Finanzamtes Rendsburg

**Rieken, U.**, 1992: „Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen“, Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (Hrsg.), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 36, 187 S.

**Rix & Soll**, 1996: „Machbarkeitsstudie zur Wiedervernässung der Mühlenau-niederung“, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Rendsburg

**Rösch, U. und Kurandt, F.**, 1950: „Bodenschätzung“, Carl Heymanns Verlag, Berlin

**Röser, B.** 1988, : „Saum- und Kleinbiotope“, Ecomed Verlagsgesellschaft mbh

**Rohwer und Partner**, 1996 : „Naturnaher Ausbau des Dorbek“, Planung im Auftrag der Stadt Rendsburg

**Rothkegel, W. und Herzog, H.**, 1935: „Das Bodenschätzungsgesetz“, Hrsg: Heymann, Berlin

**Rothkegel, W., 1952:** „Geschichte der Entwicklung der Bodenbonitierung und Wesen und Bedeutung der deutschen Bodenschätzung“ in „Landwirtschaftliche Schätzungslehre“, Ulmer, Stuttgart 1952 Mitt. DLG 72, 595 S..

**Rothmaler, W., 1986:** „Exkursionsflora“, Band 4., 6. durchgesehene Auflage, Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin.

**Rothmaler, W., 1991:** „Exkursionsflora“, Band 3., 8. Auflage, Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin.

**Satzung zum Schutz von Bäumen und öffentlichen Grünflächen in der Stadt Rendsburg** (Baumschutzsatzung) vom 07. März 1996

**Scheffer, F. und Schachtschnabel, 1989:** „Lehrbuch der Bodenkunde“, 12. neu bearbeitete Auflage, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart

**Schröder, D., 1972:** „Bodenkunde in Stichworten“, 2. Auflage, Verlag Ferdinand Hirt, Kiel

**Schultz - Wildelau, H.-J., 1992:** „Der Einfluß von Flächenstillegung und Grünlandextensivierung (z.B. Gewässerrandstreifen) auf Grundwasser und oberirdische Gewässer, NNA - Berichte 5(4): 74 - 80

**Spohler, U., 1997:** „Der Zustand der Waldböden“, Umwelt kommunale ökologische Briefe, Nr. 16

**Spratte, S. und Hartmann, U., 1992:** „Daten zur limnischen Fischfauna im Eidergebiet“, Hrsg. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei des Landes Schleswig - Holstein und Landessportfischerverband Schleswig - Holstein e.V.

**Städtebauliche Klimafibel, 1992,** Folge 1, Hrsg. Wirtschaftsministerium Baden - Württemberg

**Statistisches Landesamt Schleswig- Holstein, 1997:** „Flächenerhebung, Bodennutzungshaupterhebung“, Statistische Berichte, Kiel

**Strehle, E., 1985:** „Erläuterungen zur geologischen Karte von Schleswig Holstein“, Geologische Karte Schleswig - Holstein, Blätter 1623,1624,1722, 1723, Dellstedt, Hamdorf, Owschlag, Rendsburg, Hrsg.: Geologisches Landesamt Schleswig - Holstein.

**Sukopp, H. et al.**, 1986: „Arbeitsgruppe `Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage einer ökologisch bzw. Naturschutz orientierten Planung`.“ Natur und Landschaft, 61, S. 371 - 389

**Sukopp, H., Witting, R.**, 1993: „Stadtökologie“, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York

**Tischler, W.**, 1958: „Synökologische Untersuchungen an der Fauna der Felder und Feldgehölze. (Ein Beitrag zur Ökologie der Kulturlandschaft)“, Z. Morph. Ökol. Tiere 47, 54-114.

**Umweltamt Stadt Rendsburg**, 1996: „Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 56 - Neuwerker Gärten“

**Wasserschutzgebietsverordnung Armensee**, 1983, Landesverordnung zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen der Stadt Rendsburg am Armensee vom 21. Dezember 1983, Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

**Zeltner, U.**, 1989: „Einfluß unterschiedlicher Pflegeintensitäten von Grünland auf die Arthropodenfauna im urbanen Bereich.“, Faun.-Ökol. Mitt. Supplement 8, 1-68.

**Zentralstelle für die floristische Kartierung der Bundesrepublik Deutschland** (Nord), 1993: „Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (vorläufige Fassung)“, Zeitschrift für Floristische Geobotanik, Populationsökologie und Systematik, Göttingen.

**Zentralstelle für Landeskunde im Schleswig - Holsteinischen Heimatbund**, (SHHB), 1986: „Gemeindeumwelterhebung (GUE)“, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Rendsburg.

**Zentralstelle für Landeskunde im Schleswig-Holsteinischen Heimatbund**, (SHHB), 1988: „Landschaftsprogramm Rendsburg“, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Rendsburg.