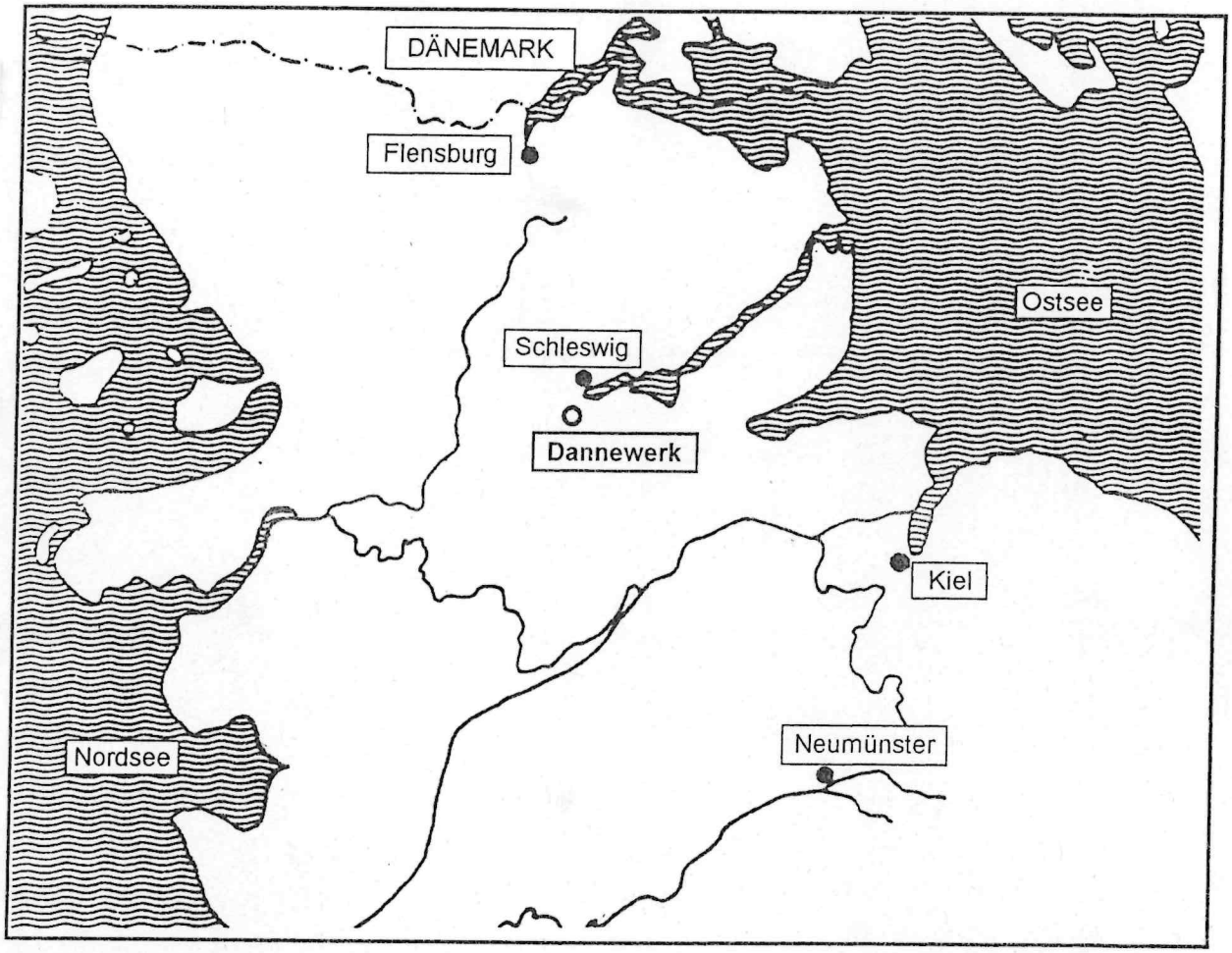
LANDSCHAFTSPLAN
DANNEWERK

-ERLÄUTERUNGSBERICHT-



AUFTRAGGEBER: GEMEINDE DANNEWERK

VERFASSER:
ERNST SPRINGER FREIER LANDSCHAFTSARCHITEKT BDLA
DANNEWERKER STRASSE 33; 24866 BUSDORF/SCHLESWIG
TELEFON: 04621 / 9396 - 0 FAX: 04621 / 9396-66

BEARBEITER: DIPL.-ING. FRANK SPRINGER

15 JUNI 1998

993

Inhaltsverzeichnis

		Seite
0	**EINLEITUNG**	**1**
1	**GRUNDLAGEN**	**5**
1.1	Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes	5
1.2	Naturräumliche Gliederung	5
1.3	Darstellung des Landschaftswandels	7
1.4	Relief	9
1.5	Geologie	10
2	**BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG**	**11**
2.1	Arten und Lebensgemeinschaften	11
2.2	Landschaftsbild und Landschaftserleben (Erholung)	21
2.3	Boden	21
2.4	Wasser	21
2.4.1	Grundwasser	21
2.4.2	Fließgewässer	21
2.4.3	Stillgewässer	21
2.5	Klima / Luft	21
3	**ZUSAMMENFASSENDE ÖKOLOGISCHE BEWERTUNG**	**21**
3.1	Darstellung wertvoller Landschaftsräume	21
3.2	Darstellung von Defiziten und Konflikten	21
4	**PLANUNG**	**21**
4.1	Zielkonzept für Naturschutz und Landschaftspflege	21
4.1.1	Zielaussagen in übergeordneten Plänen	21
4.1.1.1	Räumliche Gesamtplanung	21
4.1.1.2	Landschaftsplanung	21
4.1.1.3	Geschützte Teile von Natur und Landschaft	21
4.1.1.4	Denkmalschutz der Vor- und Frühgeschichte	21
4.1.1.5	Schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft	21
4.1.2	Örtliches Zielkonzept	21
4.2	Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei gemeindlichen Aufgaben	21
4.2.1	Bebauung	21
4.2.2	Verkehr	21
4.2.3	Fremdenverkehr / Erholung	21
4.2.4	Wasserwirtschaft	21
4.2.5	Bodenabbau	21
4.2.6	Sonstige Nutzungen	21
4.3	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	21
4.3.1	Eignungsgebiete für den Naturschutz	21
4.3.2	Maßnahmenliste	21

4.3.2.1 Maßnahmenvorschläge für die landschaftsökologisch wichtigen Bereiche 21
4.3.2.2 Maßnahmen für Knicks und Hecken 21
4.3.2.3 Allgemeine Maßnahmen für Fließgewässer 21
4.3.2.4 Allgemeine Maßnahmen für Stillgewässer 21
4.3.2.5 Maßnahmen für Feuchtwiesen 21
4.3.2.6 Maßnahmen für Gehölzpflanzungen 21
4.4 Übernahme von Inhalten in die Bauleitplanung 21
4.5 Hinweise zur Umsetzung der Planaussagen 21

5 GLOSSAR UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS 21

6 LITERATUR- UND QUELLENANGABEN 21

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Stellung des Landschaftsplanes in der Planhierarchie 2
Tab. 2: Ablaufschema bei der Aufstellung des Landschaftsplanes 3
Tab. 3: Biotope der Landesbiotopkartierung, die nicht nach § 15 a LNatSchG geschützt sind 21
Tab. 4: Gesetzlich geschützte Biotope nach § 15 a LNatSchG 21
Tab. 5: Denkmale mit Eintragung in das Denkmalbuch (ALSH 1996) 21
Tab. 6: Denkmale der Landesaufnahme (ALSH 1996) 21
Tab. 7: Weitere besondere Denkmale (ALSH 1996) 21
Tab. 8: Vorschläge für Naturschutzgebiete 21
Tab. 9: Biotopprogramme im Agrarbereich 21
Tab. 10: Vorschläge für Maßnahmen in Eignungsgebieten für Naturschutz 21
Tab. 11: Vorschläge für Maßnahmen 21

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Verteilung der Flächennutzung 1993 9
Abb. 2: Idealbild eines Knicks, vereinfacht nach EIGNER und DENKER 1985 16
Abb. 3: Häufig anzutreffendes Knickschema in der heutigen Landschaft 16
Abb. 4: Ökologisches Gewässerprofil (GENERALPLAN BINNENGEWÄSSER 1979) 21

Karten- und Planverzeichnis

Karte 1: Relief ..... M. 1.:.25.000
Karte 2: Geologie ..... M. 1 : 25.000
Karte 3: Landschaftseinheiten ..... M. 1 : 25.000
Karte 4: Boden ..... M. 1 : 25.000
Karte 5: Wasser ..... M. 1 : 25.000
Karte 6: Zusammenfassende ökologische Bewertung ..... M. 1 : 25.000
Karte 7: Vorhandene Schutzgebiete ..... M. 1 : 25.000
Karte 8: Überörtliche Zielkonzeption ..... M. 1 : 25.000
Karte 9: Erholungsnutzung ..... M. 1 : 25.000

993/1: Bestandsplan ..... M. 1 : 5.000
993/2: Entwicklungsplan ..... M. 1 : 5.000

0 EINLEITUNG

Die Gemeinde Dannewerk hat am 19.02.1996 beschlossen, einen Landschaftsplan aufzustellen. Die Erstellung eines Landschaftsplanes ergibt sich insbesondere aus dem im Landesnaturschutzgesetz definierten Planungsauftrag (§ 6 LNatSchG).

"Die Gemeinden haben die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes auf Grundlage des Landschaftsrahmenplanes und unter Beachtung der Ziele der Raumordnung und Landesplanung flächendeckend in Landschaftsplänen ... darzustellen."

Die grundsätzlichen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind im § 1 BNatSchG definiert:

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

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
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."

Aufgabe der Landschaftsplanung ist es, die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege flächendeckend für die Gemeinde zu ermitteln und darzustellen (§ 6 LNatSchG). Mit dem Landschaftsplan soll die Grundlage für eine umfassende räumliche Natur- und Umweltvorsorge in der Gemeinde geschaffen werden. Die sich hieraus ergebenden Anforderungen sind untereinander und gegen die sonstigen Anforderungen der Allgemeinheit an Natur und Landschaft abzuwägen.

Der Landschaftsplan ist ein gutachtlicher Fachplan des Naturschutzes und der Landschaftspflege ohne rechtliche Verbindlichkeit gegenüber dem einzelnen Bürger. Seine Inhalte sind bei Planungen und Verwaltungsverfahren anderer Behörden und Stellen, deren Planungen und Entscheidungen sich auf die Natur im Planungsraum auswirken können sowie bei der Beurteilung der Umweltverträglichkeit von Maßnahmen zu berücksichtigen (§ 4 (2) LNatSchG). Des weiteren dient er der Vorbereitung und Ergänzung der Bauleitplanung. Gemäß § 3 LNatSchG haben die Organe, Behörden und sonstigen öffentlichen Stellen bei der Erfüllung ihrer Aufgaben und im Rahmen ihrer Zuständigkeit die Ziele des Naturschutzes mitzuverwirklichen. Die zur Übernahme geeigneten Inhalte des Landschaftsplanes sind nach Maßgaben des § 1 Abs. 6 des Baugesetzbuches und des § 4 Abs. 2 und 3 LNatSchG als Darstellungen in den Flächennutzungsplan zu übernehmen.

Der Landschaftsplan der Gemeinde Dannewerk wird als Voraussetzung zur Änderung des Flächennutzungsplanes aufgestellt. Aus Gründen weiterer geplanter Bautätigkeiten (Wohnbebauung) wird die Aufstellung gemäß § 6 LNatSchG notwendig.

"... Ein Landschaftsplan ist umgehend aufzustellen, wenn
1. ein Bauleitplan aufgestellt, geändert oder ergänzt werden soll ..."

Aufgaben des Landschaftsplanes sind für den Bereich der bauleitplanerischen Vorarbeit die Standortsuche für bauliche Maßnahmen sowie die Erarbeitung von Vorschlägen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Zusammenhang mit den entstehenden Eingriffen in Natur und Landschaft.

Innerhalb der Planungshierarchie Schleswig-Holsteins ist der Landschaftsplan zwischen dem Landschaftsrahmenplan und dem Grünordnungsplan angesiedelt.

Landesplanung und Bauleitplanung		Landschaftsplanung	Geltungsbereich
Landesraumordnungsplan	⇔	Landschaftsprogramm	Land
⇩		⇩	
Regionalplan	⇔	Landschaftsrahmenplan	Planungsräume I - V
⇩			
Kreisentwicklungsplan		⇩	
⇩			
Flächennutzungsplan	⇔	**Landschaftsplan**	Gemeinde
⇩		⇩	
Bebauungsplan	⇔	Grünordnungsplan	Gemeindeteil

Tab. 1: Stellung des Landschaftsplanes in der Planhierarchie

Der Landschaftsplan gliedert sich in die Darstellung des **Bestandes** von Natur und Landschaft sowohl im besiedelten als auch im unbesiedelten Bereich und dessen **Bewertung** sowie in die Darstellung der angestrebten **Entwicklung.** Diese Aspekte werden in Text und Karte (Bestands-, Bewertungs- und Entwicklungsplan) sowie in verschiedenen Themenkarten im Rahmen des Textes erläutert. Bestands- und Entwicklungsplan werden im Maßstab 1 : 5.000 erstellt. Die im Erläuterungsbericht enthaltenen Themenkarten, zu denen auch die Bewertung des Bestandes gehört, haben den Maßstab 1 : 25.000.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des gegenwärtigen Zustandes von Natur und Landschaft in der Gemeinde Dannewerk stellen die maßgebenden naturschutzfachlichen Grundlagen dar. Basis hierfür sind die Aktualisierung der flächendeckende Biotoptypenkartierung anhand von Luftbildern aus der Schleswig-Umland-Planung und die Auswertung der Landesbiotopkartierung (1987). Im Landschaftsplan werden in der Bestandsaufnahme/-bewertung fünf sachlich differenzierte Teilbereiche (biotische und abiotische "Naturgüter" sowie das Landschaftsbild) bearbeitet. Im einzelnen sind dies

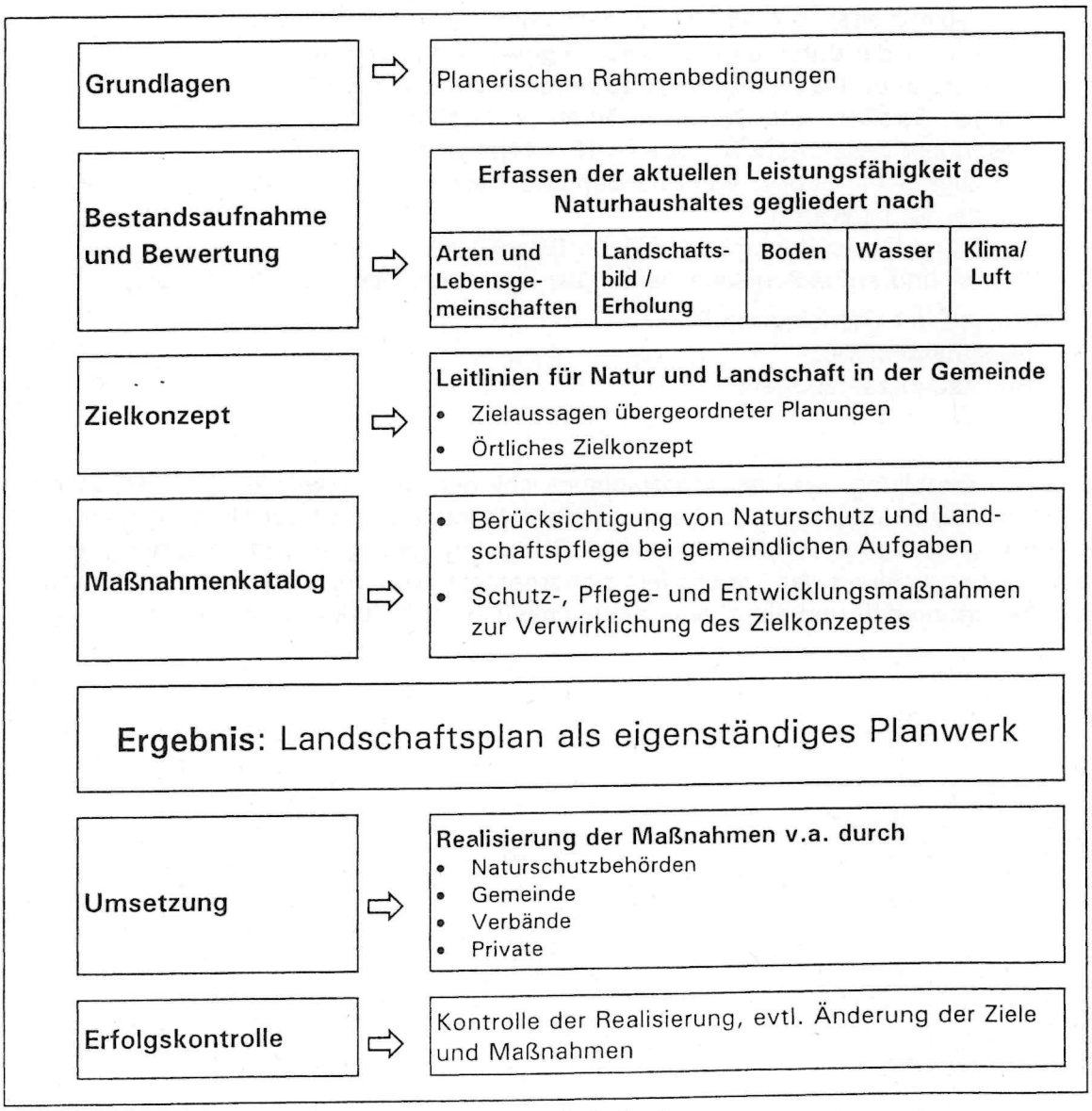
- Arten und Lebensgemeinschaften,
- Landschaftsbild und Landschaftserleben (Erholung),
- Boden,
- Wasser sowie
- Klima / Luft.

Weitere Grundlageninformationen, insbesondere zu den abiotischen Naturgütern Boden, Wasser und Klima/Luft, stammen aus Informationen der jeweiligen Fachbehörden.

Im **Zielkonzept** werden der angestrebte Zustand von Natur und Landschaft in der Gemeinde dargestellt und Leitlinien entwickelt, die als langfristige Ziele einer räumlich bezogenen Umweltvorsorge für das gesamte Gemeindegebiet gelten sollen. Aus der Bestandserhebung (Ist-Zustand) und den Leitlinien (Soll-Zustand) lassen sich Schutz-, Pflege und Entwicklungsmaßnahmen ableiten, die zur Erreichung der Ziele sinnvoll erscheinen. Dabei sind die konkreten Planungsabsichten und die darüber hinaus erkennbaren längerfristigen Entwicklungsvorstellungen der Gemeinde sowie die Raum- und Flächennutzungsansprüche der sonstigen öffentlichen Planungsträger und von privater Seite zugrunde zu legen.

In den Landschaftsplan sind gemäß § 6 (1) LNatSchG die Aussagen des Landschaftsrahmenplanes und die Ziele der Raumordnung und Landesplanung zu übernehmen. Diese Ziele sind im Landesraumordnungsplan (INNENMINISTER S-H 1995) definiert.
Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V (Kreise Nordfriesland, Schleswig-Flensburg und die kreisfreie Stadt Flensburg) wird zur Zeit erarbeitet. Konkrete Aussagen liegen der Gemeinde z.Zt. noch nicht vor. Außerdem werden die relevanten Aussagen aus dem Regionalplan (Stand 1975) übernommen.

Neben diesen übergeordneten Planungen werden Programme bzw. Fachpläne der Landes- oder Regionalebene im Landschaftsplan berücksichtigt. Dies sind z.B. die Planungen zum Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem des Landesamtes für Natur und Umwelt (früher Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege) oder die vorgeschlagenen Schutzgebiete im Rahmen der Landesbiotopkartierung.



Tab. 2: Ablaufschema bei der Aufstellung des Landschaftsplanes

Die landesweite Biotopverbundplanung, die wichtige Bereiche des Naturschutzes aus überregionaler Sicht miteinander in Verbindung bringen will, wird vom LANU erarbeitet. Für den Bereich des Kreises Schleswig-Flensburg existiert ein Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan (Stand 9/1995). Die im Fachbeitrag gekennzeichneten Bereiche zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems dienen als Grundlage für die im Entwicklungsplan als "Eignungsgebiete für den Naturschutz" dargestellten Flächen.

Innerhalb des Landschaftsplanes erfolgt eine nachrichtliche Übernahme vorhandener rechtlicher Bindungen im Gemeindegebiet. Dazu gehören u.a.:

1. vorhandene naturschutzgesetzliche Schutzgebiete
   - Naturschutzgebiete
   - Landschaftsschutzgebiete
   - Naturdenkmale
   - Geschützte Landschaftsbestandteile.
2. Schutzgebiete oder -objekte, die gesetzlichen Schutz ohne eigene Schutzkategorie genießen oder durch andere Gesetze geschützt sind, z.B.
   - Erholungs- und Gewässerschutzstreifen (§ 11 LNatSchG)
   - Wege-, Straßen- und Gewässerränder (§ 12 LNatSchG)
   - besonders geschützte Biotope (§ 15 a LNatSchG)
   - der allgemeine Schutz von Pflanzen und Tieren (§ 24 LNatSchG)
   - Wälder (§ 1 LWaldG)
   - Park- und Gartendenkmäler (§ 5 (2) DSchG)
   - Kultur- und archäologische Denkmäler nach dem Denkmalschutzgesetz
3. Satzungen der Gemeinde, z.B.
   - Bebauungspläne .
   - Baumschutzsatzungen.

Durch die Erstellung des Landschaftsplanes soll den Interessen des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei gemeindlichen Planungen und bei Nutzungskonflikten unterschiedlicher Flächenansprüche Rechnung getragen und langfristig eine planvolle Entwicklung der Landschaft sichergestellt werden, die einen funktionsfähigen Naturhaushalt und ein charakteristisches Landschaftsbild zum Ziel hat.

1 GRUNDLAGEN

1.1 Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes

Die Gemeinde Dannewerk grenzt unmittelbar südwestlich an das Mittelzentrum Schleswig an. Das Gemeindegebiet befindet sich im Süden des Kreises Schleswig-Flensburg und damit im Planungsraum V der Landesplanung Schleswig-Holstein.

Angrenzend an die Gemeinde Dannewerk liegen im Uhrzeigersinn von Norden die Stadt Schleswig sowie die Gemeinden Busdorf, Jagel, Klein Rheide, Groß Rheide, Ellingstedt und Hüsby.
Verwaltungsmäßig gehört Dannewerk zum Amt Haddeby, dem insgesamt acht Gemeinden zugeordnet sind. Das Amt Haddeby hat seinen Sitz in Busdorf.
Die Gemeinde Dannewerk besteht aus den drei Ortsteilen Groß Dannewerk, Klein Dannewerk und im Außenbereich Kurburg. Die Größe des Gemeindegebietes beträgt 1.665 ha (16,65 km²). Im September 1995 hatte die Gemeinde 1.006 Einwohner (STATISTISCHES LANDESAMT S-H 1995). Mit einer Bevölkerungsdichte von 60 Einw./km² (Kreis Schleswig-Flensburg 85 Einw./km²) zählt die Gemeinde zu den dünner besiedelten im Kreisgebiet.

1.2 Naturräumliche Gliederung

Ein Naturraum wird als die Beschreibung der charakteristischen Merkmale einer Großlandschaft definiert. Es ist ein räumlich abgrenzbarer Landschaftsteil mit eigenständigem Gesamtcharakter.

Schleswig-Holstein gliedert sich von Osten nach Westen in die drei großen Landschaftszonen
- Hügelland,
- Geest (Vorgeest und Hohe Geest) sowie
- Marsch.

Die Gemeinde Dannewerk befindet sich im Übergangsbereich vom Hügelland zur Geest. Naturräumlich gesehen, gehört sie den beiden Haupteinheiten "Schleswig-Holsteinische-Geest" (Nr. 69) sowie "Schleswig-Holsteinisches Hügelland" (Nr. 70) an und hat Anteil an den drei naturräumlichen Einheiten "Schleswiger Vorgeest" (697), "Eider-Treene-Niederung" (692) und "Schwansen" (701).
Im Norden schließt die naturräumliche Einheit "Angeln" an das Gemeindegebiet an.

Innerhalb der naturräumlichen Einheiten wurden auf Grundlage homogener abiotischer Merkmale und mit Hilfe aktueller Bestandsdaten **4 Landschaftseinheiten** als ökologisch homogene Räume entwickelt und weiter spezifiziert. Die Landschaftseinheiten sollen einen Überblick über das Naturraumpotential des Gemeindegebietes vermitteln und eine Hilfestellung für raumplanerische Belange bieten.
Für die Abgrenzung der Landschaftseinheiten sind maßgeblich relativ wenig veränderbare Landschaftsfaktoren wie Relief und Bodenverhältnisse entscheidend. Weitere Faktoren, die das Gesamtgefüge der Landschaft ebenfalls stark beeinflussen können, z.B. Pflanzen- und Tierwelt sowie sonstige ökologisch relevante Faktoren, wurden aufgrund der relativ leichten Veränderbarkeit nur bei besonderer Ausprägung erwähnt.
Die Abgrenzung der Landschaftseinheiten ist in Karte 3 abgebildet.

Das gesamte nördliche Gemeindegebiet gehört zur Landschaftseinheit **Schwansen**, daß als Teil des östlichen Hügellandes seine Entstehung der letzten Vereisung verdankt, die die älteren Landschaften des westlichen Schleswig-Holstein nicht mehr erreicht hat. Die Jungmoränenlandschaft zeichnet sich durch stark wechselnde, unruhige Oberflächenformen aus. Geologisch bedingt steht oberflächennah überwiegend Geschiebelehm bzw. -mergel an, der in unterschiedlicher Mächtigkeit Kiese und Sande überdeckt.
Herausragende Zeugnisse der geologisch, insbesondere eizzeitlich geprägten Landschaftsgeschichte sind die drei Gletschertore des Schleigletschers mit dem Thyraburger Tal, dem Dannewerker Tal und dem Haddebyer/Selker Noor. Allerdings erschweren diese drei räumlich divergierenden Täler die Grenzziehung zwischen Angeln und Schwansen (LN 1989).
Es handelt sich um ein Gelände mit hoher Reliefenergie, das sich durch den kleinräumigen Wechsel von Kuppen und Geländehohlformen auszeichnet. Die absoluten Höhen reichen von 5 m bis 48 m über NN. Charakteristisch für diese Landschaftseinheit ist das Tal des Dannewerker Sees, das den südlichen Abschluß des o.g. Gletschertores bildet. Das Gebiet wird etwa zu gleichen Teilen ackerbaulich und als Grünland genutzt. Die landschaftsräumliche Gliederung erfolgt durch ein engmaschiges Knicknetz, das sich in seinem Verlauf häufig den Geländeformen anpaßt. Eingestreute Waldparzellen sowie Moore und Sümpfe tragen zu einer hohen Vielfalt in diesem Raum bei.
In dieser Landschaftseinheit sind die anthropogenen Einflüsse mit der Bundesautobahn A 7 und den beiden Siedlungsschwerpunkten Groß und Klein Dannewerk besonders deutlich sichtbar.

Die **Vorgeest** nimmt fast den gesamten südlichen Bereich der Gemeinde Dannewerk ein. Die westlich der weichseleiszeitlichen Endmoräne ausgebreitete Sanderebene der Vorgeest ist aus großflächigen Schuttkegeln entstanden, die von den Schmelzwässern am Ende der letzten Vereisung abgelagert wurden. Diese relativ ebene Fläche ist nach Westen und Südwesten sanft geneigt, so daß abflußlose Senken z.T. oberflächlich vermoort sind. Im Randgebiet der Eider-Treene-Niederung taucht der Sander unter die Moore und Kleiablagerungen dieser Niederung hinab.
In den für diese Landschaft typischen trockensandigen Gebieten haben vielfach Übersandungen und Binnendünenbildungen aus feinen Sanden stattgefunden. Großräumige Abgrabungen der Steine und Kiessedimente am Rande der Endmoräne haben den natürlichen Landschaftscharakter z.T. stark verändert.
Aus den geologisch bedingt anstehenden Sanden entwickelten sich aufgrund der schon lange vorhandenen Heidenutzung der Landschaft sogenannte Heideböden (Podsol) mit Ortstein im Untergrund. An Stellen an denen Wasser in die oberen Horizonte gelangte vermoorten diese sehr leicht. Diese Bereiche waren ursprünglich mit Bruchwäldern bewachsen.
Charakteristisch, besonders für den südlichen Teil dieses Raumes, sind die kulturhistorischen Bezüge, die in dem Danewerk und dem Ochsenweg ihren Ausdruck finden und dem Raum eine herausragende Bedeutung verleihen.
Die Vorgeest unterliegt einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, die von einem dichten Knicknetz und einigen kleinen Moorresten unterbrochen ist. Die eingestreuten Waldflächen sind relativ klein und bestehen überwiegend aus Nadelwald. Die Besiedlung dieses Raumes setzt sich aus Einzelhöfen und Streusiedlungen zusammen.

Die **Eider-Treene-Sorge-Niederung**, die nur im äußersten Südwesten in das Gemeindegebiet hineinragt, ist aus den weiträumigen Urstromtälern der Schmelzwässer der letzten Vereisung entstanden. Die Flußmarschenlandschaft ist mit saaleeiszeitlichen Geestinseln (z.B. bei Dörpstedt, Wohlde und Bergenhusen) verzahnt, die die

Flußtäler trennen. Kennzeichnend für diese Landschaftseinheit ist ihre flache Ausprägung und der relativ hohe Grundwasserstand. Die Höhen steigen von 7 m NN an der Norder Au bis auf 12 m NN im Osten an. In den ausgedehnten Niederungsbereichen haben sich nacheiszeitlich große Nieder- und Hochmoore entwickelt, von denen ein Großteil bis heute kultiviert worden ist. Durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen, wie Senkung des Grundwasserspiegels, Trockenlegung flacher Seen, z.B. des Börmer Sees und Eindeichung der Flüsse ist die Eider-Treene-Sorge-Niederung seit dem Mittelalter stark verändert und umgestaltet worden mit dem vordringlichen Ziel, die Marsch- und Niederungsgebiete landwirtschaftlich nutzbar zu machen. So ist diese Landschaft heute durch ausgedehnte, gehölzfreie Grünlandbereiche und ein dichtes Netz von Entwässerungsgräben geprägt.
Innerhalb des Gemeindegebietes wird dieser Raum auch durch das Danewerk mit der Waldemarsmauer geprägt, das die nördliche Begrenzung bildet.
Da nur ein kleiner Teil dieser Landschaftseinheit vom Gemeindegebiet erfaßt wird, entfaltet sie ihre landschaftliche Wirkung vor allem außerhalb der Planungsgrenzen.

Innerhalb des Gemeindegebietes wurden zusätzlich die **Siedlungsbereiche** der Ortslagen von Groß und Klein Dannewerk abgegrenzt, bei denen aufgrund anthropogener Einflüsse die abiotischen Merkmale so stark überformt sind, daß diese Bereiche als eigene Landschaftseinheit definiert wurde.
Die Ortslage Groß Dannewerk entstand südlich der Thyraburg, Klein Dannewerk entlang des alten Ochsenweges. Die sichtbare Bausubstanz hat ein relativ hohes Alter. Das Wachstum des Ortes fand in jüngerer Zeit vor allem in den 70er Jahren statt, wobei die Baugebiete überwiegend im Norden und Süden Groß Dannewerks liegen. Die Bebauung wird von Einfamilienhäusern und landwirtschaftlichen Höfen geprägt.

1.3 Darstellung des Landschaftswandels

Schleswig-Holstein erfuhr nach dem endgültigen Zurückweichen des Eises vor ca. 10.000 Jahren eine rasche Wiederbewaldung. Vor allem Birken, Weiden und Pappeln sowie mit zunehmender Erwärmung auch die Wald-Kiefer breiteten sich über das ganze Land aus.

Schon der Ortsname der Gemeinde deutet auf das im 8. Jahrhundert begonnene Wallsystem, das sog. "Danewerk", hin. Aber bereits vor dieser Zeit durchlief der sog. Ochsenweg der (zuerst wohl in der Bronzezeit benutzt) von Jütland kommend über Hardersleben an Flensburg und Schleswig vorbei nach Rendsburg und weiter bis nach Niedersachsen hinein führte, durch das heutige Gemeindegebiet von Dannewerk. Die Bedeutung dieses Weges, der auch die Bezeichnung Königs- oder Heerstraße trägt, geht aus den zahlreichen vorgeschichtlichen Denkmälern hervor, die zu beiden Seiten dieses alten Hauptverkehrsweges liegen. Diese Straße wurde bis ins 3. Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts auch von der reitenden Post und den Postkutschen benutzt.

Vom Danewerk befinden sich folgende Teilanlagen innerhalb der Gemeindegrenzen:

a) Der Hauptwall des Danewerkes "Margarethenwall" streckenweise auch "Waldemarsmauer" genannt
b) Der "Kograben", auch "Churgraben" genannt
c) Der "Verbindungswall" (Doppelwall), der die Fortsetzung des Margarethenwalles nach Norden darstellt
d) Der "Nordwall", der vom Beginn des Verbindungswalles abzweigt und in nordöstlicher Richtung auf Schleswig zu läuft
e) Der "Bogenwall", der nördlich vom Verbindungswall diesen mit dem Nordwall verbindet
f) Der ehem. Danewerksee zwischen dem Hauptwall und dem Doppelwall

Das Danewerk wurde im Laufe der Jahrhunderte oft erweitert oder umgebaut. Die Beschreibung würde den Rahmen dieses Landschaftsplanes sprengen, so daß auf die Beschreibungen von ANDRESEN, MADSEN und VOSS (1976) bzw. die bevorstehende Neuausgabe einer Beschreibung durch H. ANDRESEN hingewiesen wird.

In der Mitte des 18. Jhd. begann mit der Verkoppelung die vorerst letzte, aber für das heutige Erscheinungsbild der Landschaft dafür um so bedeutendere Entwicklung der Siedlungsgeschichte. Die Privatisierung des Bodens und die daraus resultierende Aufhebung des Flurzwangs führte dazu, daß die Bauern, denen es gelang im Rahmen des Flurtausches ihren neuen Besitz in einer Ecke der Gemarkung zu sammeln, das Dorf verließen und sich einen neuen Hof in Mitten ihrer Ländereien errichteten. In der überwiegend gehölzfreien Landschaft wurden jetzt überall zur Abgrenzung des Besitzes Wälle angelegt, die man mit Bäumen und Sträuchern bepflanzte, die sog. Knicks. Das Landschaftsbild wird auch heute noch in vielen Bereichen durch diese Wallhecken geprägt.

Die Entwicklung unseres Jahrhunderts ist hauptsächlich durch die Intensivierung der Landwirtschaft seit 1950 aufgrund der zunehmenden Mechanisierung und des Einsatzes von Handelsdünger bestimmt. Die Flurbereinigungen der 60er und 70er Jahre haben zu einem erheblichen Rückgang des Knicknetzes beigetragen.

Der Landschaftswandel in den letzten 100 Jahren läßt sich anhand der topographischen Karten M 1:25.000 dokumentieren, die seit der Preußischen Landesaufnahme von 1878 in unregelmäßigen Abständen veröffentlicht werden.

Flächennutzung 1878 (Preußische Landesaufnahme)

Schon vor über 100 Jahren wurde die Landschaft überwiegend landwirtschaftlich genutzt, wobei die Ackernutzung deutlich überwog. Die Ackerflächen befanden sich vorwiegend im mittleren und nördlichen Gemeindegebiet. Grünlandgebiete konzentrierten sich 1878 auf die Niederungsbereiche an der Norder Au, südlich von Hüsbyfeld, westlich von Klein Dannewerk sowie im Thyraburger Tal, die wegen zu hoher Bodenfeuchte nicht ackerfähig waren. Einzelne kleine Grünlandgebiete gab es auch in Senken südlich von Groß Dannewerk. Wald existierte nur westlich von Klein Dannewerk sowie westlich der Thyraburg, in etwa auf den gleichen Flächen wie heute. Das Knicknetz war im gesamten Gemeindegebiet relativ dicht. Nur die Grünlandgebiete waren frei von Knicks. Größere Heideflächen fanden sich im Bereich des Kograbens. Moor- und Sumpfgebiete kamen 1878 kleinflächig v.a. nördlich des Thyraburger Tales und im westlichen Gemeindegebiet vor. Die bauliche Entwicklung beschränkte sich damals auf die Ortskerne entlang der Hauptstraßen sowie eine Reihe von Einzelhäusern v.a. im südlichen Gemeindegebiet.

Flächennutzung 1993

Der Charakter der Gemeinde hat sich bezüglich der Agrarfunktionen im Verlaufe der letzten fast 120 Jahre nicht grundlegend verändert. Der absolute Anteil der landwirtschaftlichen Nutzflächen ist relativ stabil geblieben. Auch der Anteil an Waldflächen hat sich kaum verändert. Die Anteile an Heide- und Moorflächen sind zum großen Teil aus der Landschaft verschwunden. Im gleichen Maße sind jedoch die Anteile der Siedlungs- und Verkehrsflächen angestiegen. Im Zuge agrarstruktureller Veränderungen sind im Laufe der Jahre Veränderungen in der Knickstruktur und damit in der Parzelleneinteilung der landwirtschaftlichen Nutzflächen vorgenommen worden. Dies ist begründet durch eine zunehmende Technisierung und durch einen immer weiter fortschreitenden Rationalisierungsdruck in der Landwirtschaft. Die stärksten Einbußen an Knicks sind nördlich des Kograbens, im Bereich des Flugplatzes Jagel sowie westlich von Klein Dannewerk zu verzeichnen. Nur geringe Veränderungen in der Knickstruktur weisen die Bereiche um Kurburg und Groß Dannewerk auf. Elemente und Bereiche historischer Kulturlandschaften sind in Kap. 2.2 beschrieben.

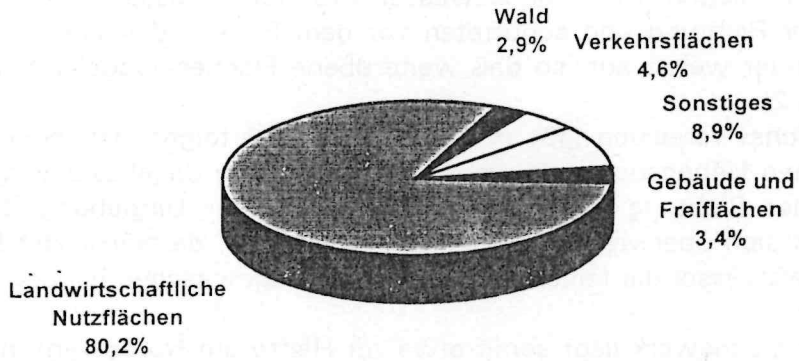


Abb. 1: Verteilung der Flächennutzung 1993
Quelle: (Statistisches Landesamt S.-H. 1994)

1.4 Relief

Das Relief stellt die unterschiedlichen Ausprägungen der Erdoberfläche zum Bezugspunkt "Meeresspiegel" in m über NN dar.
In der Gemeinde Dannewerk wird das Relief durch den Übergang von der Eider-Treene-Niederung im Westen über die Geest in der Mitte hin zur Endmoränenlandschaft im Osten bestimmt (vgl. Geologie). Ein stark bewegtes Relief zeichnet v.a. den Bereich nördlich von Groß Dannewerk aus, wo am Rande des ehemaligen Gletschertores Höhenunterschiede von über 25 m auftreten. Im Süden und Westen der Gemeinde zeigt sich das Relief eher schwach bewegt, wobei es insgesamt nach Südwesten hin abfällt (s. Karte 1).
Die tiefsten Punkte der Gemeinde liegen mit ca. 5 m NN nordöstlich der Autobahn und mit ca. 7 m NN an der Norder Au im Südwesten. Die Siedlungsbereiche von Klein und Groß Dannewerk weisen i.a. Höhen zwischen 30 und 35 m NN auf. Die Hochpunkte Dannewerks sind nördlich von Klein Dannewerk mit ca. 48 m NN und westlich von Groß Dannewerk mit ca. 43 m NN zu finden.

1.5 Geologie

Die Entstehung Schleswig-Holsteins hängt eng mit den durch die Eiszeiten aus Skandinavien herangebrachten Gesteinen zusammen. Von dort stammen die mit den eiszeitlichen Gletschern herantransportierten Materialien wie z.B. Granit und Feuerstein. Die Eiszeiten hinterließen nach bisherigen Messungen Ablagerungen von bis zu 425 m Stärke (bei Tönning), in der Regel aber nur ca. 100 m.

Das Gebiet der Gemeinde Dannewerk liegt am Rande der Jungmoränenlandschaft des Östlichen Hügellandes, das zwischen Dänemark und dem Baltikum um den Westen der Ostsee verläuft. Höhenrücken markieren den Rand des Inlandeises während der letzten (= Weichsel-) Eiszeit. Die Grenze verläuft etwa von Flensburg über Schleswig und Rendsburg nach Hamburg und schwenkt dann langsam in Richtung Osten ab.
In der inneren Schlei lag während der letzten Vereisung eine alternierend vordringende Eismasse, die die zuvor abgelagerten Moränen und Sandmassen zu Stauchmoränen aufschob. Die westlichen Ausläufer endeten in drei kleineren Eiszungen, die Talzüge ausfüllten, in denen heute der Burgsee, der Busdorfer Teich und das Haddebyer/Selker Noor liegen. Die Schmelzwässer strömten in diesen Eistunneltälern in Südwestlicher Richtung und schütteten vor dem Eisrand den zuvor schon angelegten Schleisander weiter auf, so daß weite ebene Flächen (Jageler Sander) entstanden (s. Karte 2).
Die Grenze der Weichselvereisung läßt sich nur schwer verfolgen, ist jedoch an niedrigen, blockreichen Höhenzügen, die von Dannewerk nach Jagel und von dort weiter in südöstlicher Richtung verlaufen, erkennbar. In der Umgebung dieses Grenzbezirkes finden sich überwiegend Geröll, Kies und Sand, da hier in der Nähe des Eisrandes Schmelzwässer die feineren Bestandteile ausgewaschen haben.

Das Gemeindegebiet Dannewerk liegt somit etwa zur Hälfte (im Nordosten) im Bereich weichselzeitlicher Stauchmoränen und zur anderen Hälfte (im Südwesten) auf der flacheren Sanderlandschaft.
Nach dem Abschmelzen des Inlandeises drang die Vegetation wieder vor und abflußlose Niederungen und Talzüge wurden mit zum Teil mächtigen humosen Sedimenten (Torfen, Mudden) erfüllt. Solch eine markante Talsenke findet sich z.B. nordwestlich von Groß Dannewerk.

In der Karte 2 sind die vom Landesamt für Natur und Umwelt - Abt. Geologie/ Boden - als geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte (GSchO) eingestuften Bereiche dargestellt. Hierbei handelt es sich um die o.g. Tunneltäler, die in Schleswig-Holstein eine seltene geologisch-geomorphologische Form darstellen. Sie sollten als wichtige erdgeschichtliche Dokumente der Schmelzwassertätigkeit der letzten Vereisung in Schleswig-Holstein in möglichst naturnahem Zustand erhalten bleiben.

2 BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG

Auf Grundlage umfangreicher Bestandserhebungen wird der gegenwärtige Zustand von Natur und Landschaft der Gemeinde Dannewerk in fünf sachlich getrennten Naturgütern dargestellt:

- Arten und Lebensgemeinschaften
- Landschaftsbild und Landschaftserleben (Erholung)
- Boden
- Wasser
- Klima / Luft.

Umfangreiche Bestands- und Geländeaufnahmen sowie die Auswertung vorhandener Daten bilden die Grundlage der Bestandsanalyse und -bewertung für die zentralen naturschutzfachlichen Belange Arten und Lebensgemeinschaften sowie Landschaftsbild und Landschaftserleben (Erholung).
Für die Darstellung des gegenwärtigen Zustandes der abiotischen Naturgüter Boden, Wasser und Klima/Luft wurden eigens für die Landschaftsplanung weniger umfangreiche Untersuchungen durchgeführt. Die Bestandsaufnahme und Bewertung basiert hauptsächlich auf vorliegenden Daten und Informationen der Fachämter, Behörden oder Verbände. Die zentralen Landschaftsfunktionen der abiotischen Naturgüter fließen in die jeweiligen Themenkarten (M. 1 : 25.000) ein.

2.1 Arten und Lebensgemeinschaften

Die Erhebungen in Natur und Landschaft stellen eine wesentliche Grundlage des Landschaftsplanes dar. Hierbei ist sowohl der Außen- als auch der Innenbereich der bebauten Ortslagen als Planungsraum anzusehen.

Als erster Schritt zur Erstellung des Landschaftsplanes wurde die im Rahmen der Schleswig-Umland-Planung erarbeitete, flächendeckende Biotoptypen- und Nutzungskartierung aktualisiert. Da die ursprüngliche Kartierung auf der Grundlage von Luftbildern aus dem Jahre 1987 erfolgte, mußte sie den aktuellen Gegebenheiten angepaßt werden und stellt nun den Zustand von Natur und Landschaft im Gemeindegebiet Dannewerk 1996 dar. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf die nach § 15 a LNatSchG geschützten Biotope gelegt. Des weiteren wurden die Aussagen der Landesbiotopkartierung aus dem Jahre 1987 ausgewertet und in die Planung einbezogen.

Durch die wirtschaftende Tätigkeit des Menschen sind die natürlichen Pflanzenassoziationen immer mehr zurückgegangen, meist völlig verschwunden oder allenfalls nur noch in spärlichen Relikten vorhanden. Anthropogene Nutzungsansprüche wie Land- und Forstwirtschaft, Siedlungen oder Verkehr nehmen Einfluß auf die Flora und verdrängen die natürliche Vegetation.

Anhand der Bestandsaufnahme lassen sich wichtige Bereiche für Arten und Lebensgemeinschaften abgrenzen. Kriterien für die Bewertung sind:

- Vorkommen seltener oder gefährdeter Ökosysteme / Pflanzengesellschaften unter Berücksichtigung der nach § 15 a geschützten Biotope
- Naturnahe Ausbildung einzelner Ökosysteme / Pflanzengesellschaften
- Vorkommen seltener oder gefährdeter Pflanzen- und Tierarten
- Arten- und individuenreiche Zoozönosen

- Hohe Strukturvielfalt (z.B. verschiedene Biotope auf engem Raum konzentriert)
- Bereiche mit hoher Verbindungs- oder Pufferfunktion für wertvolle Biotope
- Auftreten von Strukturen mit hohen Regenerationszeiten (z.B. Altgehölze)

Wälder

Der § 1 des Landeswaldgesetzes begründet den Schutz des Waldes:

"Der Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung ist nachhaltig zu sichern."

Die Gemeindefläche hat einen Waldanteil von ca. 49 ha[1] (STATISTISCHES LANDESAMT 1994). Bezogen auf die Gemeindefläche von 1.665 ha ist dies ein Anteil von 2,9 %. Dem gegenüber stehen 9,2 % der Fläche Schleswig-Holsteins. Der Waldanteil des Kreises Schleswig-Flensburg beträgt 5,7 %.

Die Wälder verteilen sich auf eine Vielzahl kleinerer Waldflächen, die überwiegend im nordwestlichen und südlichen Gemeindegebiet liegen. Das größte zusammenhängende Waldgebiet befindet sich nordwestlich von Klein Dannewerk und setzt sich im Gemeindegebiet Hüsby fort. Weitere größere Waldflächen existieren westlich und östlich von Klein Dannewerk sowie südlich von Hüsbyfeld. Die meisten Waldflächen sind in Privatbesitz.

Die Bedeutung des Waldes ergibt sich durch seine
- Erholungsfunktion
- Lebensraumfunktion für Pflanzen- und Tierarten
- Schutzfunktion für Boden und Grundwasser (Filterung und Befestigung) sowie
- Verbesserung des lokalen Klimahaushaltes.

Kennzeichnend für naturnahe Waldstrukturen ist das Auftreten verschiedener Altersstufen und Baumarten sowie das Fehlen eines vollständigen Kronenschlusses, so daß sich eine Kraut- und Strauchschicht bildet, in der sich der Wald natürlich verjüngt. Im Naturwald sind auch ungemischt Bestände bzw. Entmischungsvorgänge zu finden, wenn sich die konkurrenzstärkste Baumart durchsetzt. Die einzelnen Entwicklungsstadien befinden sich in einem räumlichen wie zeitlichen Neben- und Nacheinander.

- **Laubwald**
  Westlich von Klein Dannewerk stockt ein Buchen-Mischwald mit fließenden Übergängen zu feuchten Eichen-Erlen-Bereichen sowie zu trockeneren, ärmeren Buchen-Eichen-Standorten. Kleinflächig sind sumpfige und quellige Bereiche eingestreut, die auch von der entsprechenden Vegetation begleitet werden. Die dazugehörige Krautflora besteht neben dem Einblütigen Perlgras meist aus Frühlingsgeophyten wie Maiglöckchen, Busch-Windröschen und Sauerklee.
  Der Margarethenwall ist überwiegend von einem Eichenbestand bestockt. Neben der Stiel-Eiche kommen v.a. Vogelbeere und verschiedene Brombeerarten vor. Im Bereich südöstlich der Thyraburg ist das Danewerk mit einem Eichen-Ahorn-Bestand bewachsen. Westlich von Klein Dannewerk stockt ein vom Danewerk zerschnittener Buchenwald, der zum Nordwesten hin über Anreicherungen mit Hainbuche und Ahorn in einen Eschenwald übergeht.

[1] Hierzu zählen auch mit Gebüschen, Feldgehölzen und Sträuchern bewachsene Flächen.

Bruchwald
Bruchwaldstandorte sind durch einen hohen Grundwasserstand und zeitweilige Überflutung gekennzeichnet. Sie stocken auf einer mindestens 10 - 20 cm hohen Auflage aus Bruchwaldtorf. Man findet sie z.B. in feuchten Verlandungsbereichen von Gewässern, in Niederungen und an Quellaustritten.
Bruchwälder gehören zu den nach § 15 a LNatSchG geschützten Biotopen. In ihnen ist häufig eine artenreiche Pflanzen- und Tierwelt beheimatet.
Im Busdorfer Tal kommen noch größere Bruchwaldstandorte mit Erlen, Weiden (meist Grauweidengebüsch) und Röhricht vor, deren Ausläufer in das Dannewerker Gemeindegebiet hineinragen.

- **Nadelwald**
  Im gesamten Gemeindegebiet kommen vereinzelt kleinere Nadel- und Nadelmischwaldflächen. Die vorherrschenden Baumarten sind Fichte und Tanne.
  Die flächenmäßig kleinen Nadelwaldparzellen sind Privatwald. Sie wurden vor ca. 30 bis 35 Jahren mit Fichten aufgeforstet. Aufgrund mangelnder Pflege und der gegebenen Standortbedingungen sterben die Bäume auf einigen dieser Flächen langsam ab.
  Die Nadelwälder sind im allgemeinen frei von Unterwuchs. Jüngere Bestände beschatten den Boden so sehr, daß keine krautigen Pflanzen oder Sträucher zur Ausbreitung kommen.

Bäume
Baumbestände prägen häufig in Form von Einzelbäumen oder Baumreihen das Landschaftsbild des besiedelten und unbesiedelten Bereiches der Gemeinde Dannewerk.

Die Bedeutung von Bäumen in der Landschaft ergibt sich aufgrund ihrer
- landschaftsbildprägenden Wirkung durch typische Wuchsformen,
- Lebensraumfunktion und Nahrungsquelle für Lebewesen,
- Wohlfahrtswirkung für Klima und Luft (Schattenspender, Verdunstung, Filterung),
- Sicherung von Ufern und erosionsgefährdeten Hängen,
- Verkehrslenkung an Straßen und
- Nutzfunktion für den Menschen.

Voraussetzung für die Erfüllung dieser Funktionen ist das Vorhandensein standortgerechter Baumarten.

- **Einzelbäume**
  Einzelbäume dienen vor allem zur Auflockerung und Raumgebung im Landschaftsbild. Sie kommen im Gemeindegebiet v.a. als Überhälter auf Knicks, im Bereich der Hausgrundstücke und Bauernhöfe oder als Straßenbäume vor. Einzelbäume stellen wichtige Trittsteinbiotope vor allem für fliegende Organismen im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen dar (Ansitzwarten, Nahrungsbiotope, Überwinterungshabitate,...). Diese Einzelbäume sollten auch im Bereich der Knicks in den weniger mit Gehölzen bewachsenen Bereichen unbedingt erhalten bleiben.
  Auf Plätzen und an Straßen innerhalb der Ortschaft haben Bäume ortsprägenden Charakter. Es handelt sich bei den Einzelbäumen meist um alte Eichen, z.T. auch Linden, Eschen und Weiden.

- **Baumreihen**
  Eine vertikale Gliederung der Landschaft erfolgt u.a. durch Baumreihen. Als Lebensräume für viele Tierarten können sie Verbundlinien in der Landschaft darstellen.
  Baumreihen finden sich im Gemeindegebiet vorwiegend entlang von Straßen. Für die Verkehrsleitung und Einbindung der Straßen in das Landschaftsbild sind sie als Straßenbegleitgrün wichtig.

- **Kopfbäume**
  Alte Kopfbäume sind Dokumente früherer Landes- und Landwirtschaftskultur. Sie sind prägend für das Landschaftsbild vieler schleswig-holsteinischer Landschaften. In Niederungen, an Gräben- und Tümpelrändern sowie an Bächen finden sich ihre Standorte.
  Ihre Entstehung verdanken die Kopfbäume einem einmaligen Köpfen und dem späteren regelmäßigen Schneiden der jungen Ruten. Heute ist die wirtschaftliche Bedeutung des Schneidens verloren gegangen.
  Durch ihre charakteristische Erscheinung sind Kopfbäume landschaftsprägend. Sie besitzen eine große Bedeutung als Lebensraum für viele selten gewordene Tierarten.
  Innerhalb des Planungsgebietes kommen die Kopfbäume nur vereinzelt im Niederungsbereich entlang von Fließgewässern und Gräben vor. Einige alte Kopfbäume stehen im Siedlungsbereich entlang der Dorfstraße.
  Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Kopfbäume gehen v.a. von fehlenden Pflegemaßnahmen aus. Um ein Auseinanderbrechen der Bäume zu verhindern, müssen die Äste regelmäßig fachgerecht geschnitten werden.

Knicks

Knicks wurden im Zuge umfangreicher Agrarreformen im 18. Jahrhundert angelegt. Um 1770 wurden durch die Verkoppelungsgesetze Feldgemeinschaften und Flurzwang aufgehoben. Jeder Bauer erhielt sein eigenes Stück Land, das er ausdrücklich mit "lebendem Pathwerk" einzukoppeln hatte. Auf diese Weise entstand die für Schleswig-Holstein charakteristische Knicklandschaft. Die Knicks entwickelten sich zu einem landschaftsökologischen Ersatz für die nach der Reform nach und nach beseitigten Waldelemente, Kratts und Gebüsche und sind heute eine der reichhaltigsten Lebensstätten in der Landschaft Schleswig-Holsteins.
Knicks sind ökologisch gesehen eine doppelte Waldrandgesellschaft mit unterschiedlicher Exposition der Waldränder in jeweils entgegengesetzte Himmelsrichtungen (HEYDEMANN/MÜLLER-KARCH 1980)
Knicks gehören zu den Hauptlebensräumen für Pflanzen und Tiere in Schleswig-Holstein und sind hier die artenreichsten Lebensräume überhaupt. In ihnen kommen etwa 7.000 Tierarten vor, allein 1.600 bis 1.800 in einem einzigen Knickbestand (LN 1983). Knicks dienen vor allem als Überwinterungsquartier für Insekten und Säugetiere, als Deckung, Schutz, Sing- und Ansitzwarte für Vögel oder für viele Artengruppen als Nahrungsquelle.
Als lineares Element in der Landschaft haben Knicks einen hohen Wert in der Vernetzung flächenhafter Kleinbiotope (z.B. Teiche, Gehölzgruppen, Feuchtwiesen u.a.) und stellen wichtige Wanderungslinien für Tiere dar. Des weiteren haben Knicks einen begünstigenden Effekt auf das Kleinklima (Erhöhung der Luftfeuchtigkeit und der Temperatur durch Herabsenkung der Windgeschwindigkeit).

Folgende Gehölze sind auf den Dannewerker Knicks dominant:

Stiel-Eiche	(*Quercus robur*)	Eberesche	(*Sorbus aucuparia*)
Teebusch	(*Spiraea salicifolia*)	Weiß-Dorn	(*Crataegus monogyna*)
Rot-Buche	(*Fagus sylvatica*)	Brombeere	(*Rubus fruticosus agg.*)
Weidenarten	(*Salix spec.*)		

Ein wertbestimmendes Merkmal der Knicks ist die Zusammensetzung und Artenmischung der Flora. Mit der Vielfalt der Pflanzen steigt im allgemeinen auch die Zahl der sich einfindenden Tierarten.

Die Bewertung der Knicks im Landschaftsplan Dannewerk wurde anhand eines vereinfachten Schemas durchgeführt, das an die Bewertungsmethodik nach EIGNER (LN 1978) angelehnt ist.
Die im Bestandsplan dargestellten Bewertungsstufen sind wie folgt definiert:

Stufe I	⇨	Erdwall, Überhälter, Strauch- und Krautbewuchs,
Stufe II	⇨	Erdwall mit Überhälter oder Strauchbewuchs,
Stufe III	⇨	ohne Erdwall, eine Baum- oder Strauchart, lückenhafter Bewuchs

Im Rahmen dieser Bewertungsmethode wurde festgelegt, daß ein artenreicher, mit einem Erdwall versehener Knick die Bewertungsstufe I erhält. Artenreich heißt für den Bereich der Gemeinde Dannewerk, daß heimische Sträucher vorhanden sein sollen. Sind Überhälter vorhanden, so kann die Strauchschicht auch artenärmer sein. Reine Teebuschknicks wurden in die Kategorie II eingestuft, selbst wenn sie hier und da einige Überhälter aufweisen. Des weiteren wurden ein- bis zweireihige Windschutzpflanzungen zu ebener Erde den Knicks zweiter Kategorie gleichgestellt. In die dritte Kategorie der Bewertung fielen die Knicks, die sich ohne erkennbaren Erdwall und artenarm oder als Erdwall ohne Gehölzbewuchs darstellen. Hierbei wurde nicht unterschieden, ob sich auf den gehölzlosen Knicks eine Trockenrasengesellschaft angesiedelt hat. Als Knick im ursprünglichen Sinne sind diese Bereiche als geringwertig einzustufen, was aber nicht gleichbedeutend mit der Wertigkeit für Arten und Lebensgemeinschaften ist.

Aus dem Bestandsplan wurde eine Gesamtknicklänge von ca. 156 km ermittelt. In dieser Gesamtlänge sind auch Knicks enthalten, die im besiedelten Bereich liegen. Legt man die Gesamtfläche der Gemeinde Dannewerk zugrunde, so erhält man einen Wert von 94 m Knick je ha Fläche. Dieser Wert ist als gut zu bezeichnen. Bedenkt man, daß die Niederung der Norder Au und das Thyraburger Tal von jeher knickfreies Gebiet sind, so erhöht sich die Knickdichte auf ca. 100 m je ha. Diese Flächen sind erst später urbar gemacht worden und daher nicht mit den kulturhistorischen Knicks versehen. 16 % der Knicks wurden in die Wertstufe I eingeordnet, weitere 64 % weisen die Wertstufe II auf. In die Wertstufe III wurden 20 % der Knicks eingestuft.
Es kann allgemein davon ausgegangen werden, daß das Knicknetz der Gemeinde Dannewerk als angemessen bis gut zu bezeichnen ist. Einen Wert von 80 m/ha gibt EIGNER (LN 1978) als "angemessenen Anteil" für die Landschaft an.

Das Idealbild eines Knicks wird durch einen stabilen Erdwall, eine Kraut-, Strauch- und Baumschicht (wenige Überhälter), mit je einem Graben am Knickfuß und mit einem genügend großen Abstand (möglichst ein Meter) zu der landwirtschaftlichen Nutzung charakterisiert.

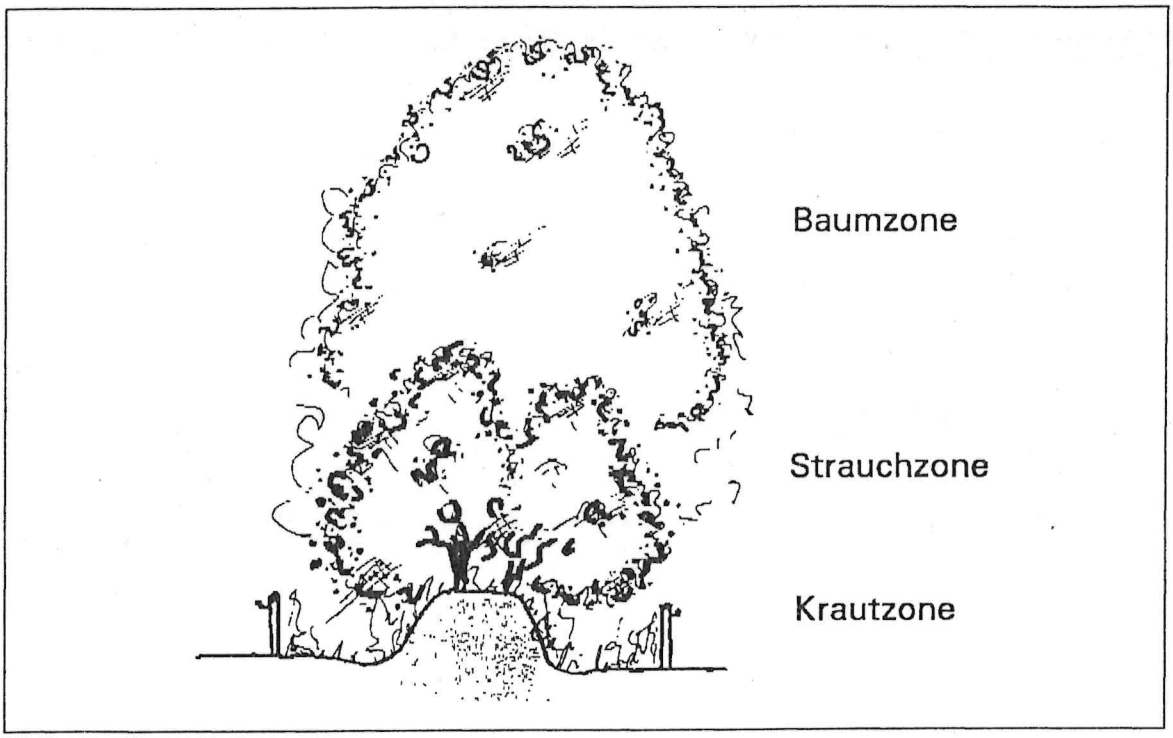


Abb. 2: Idealbild eines Knicks, vereinfacht nach EIGNER und DENKER 1985

In der heutigen Landschaft sind häufig Knicks anzutreffen, die folgendes Schema aufweisen.

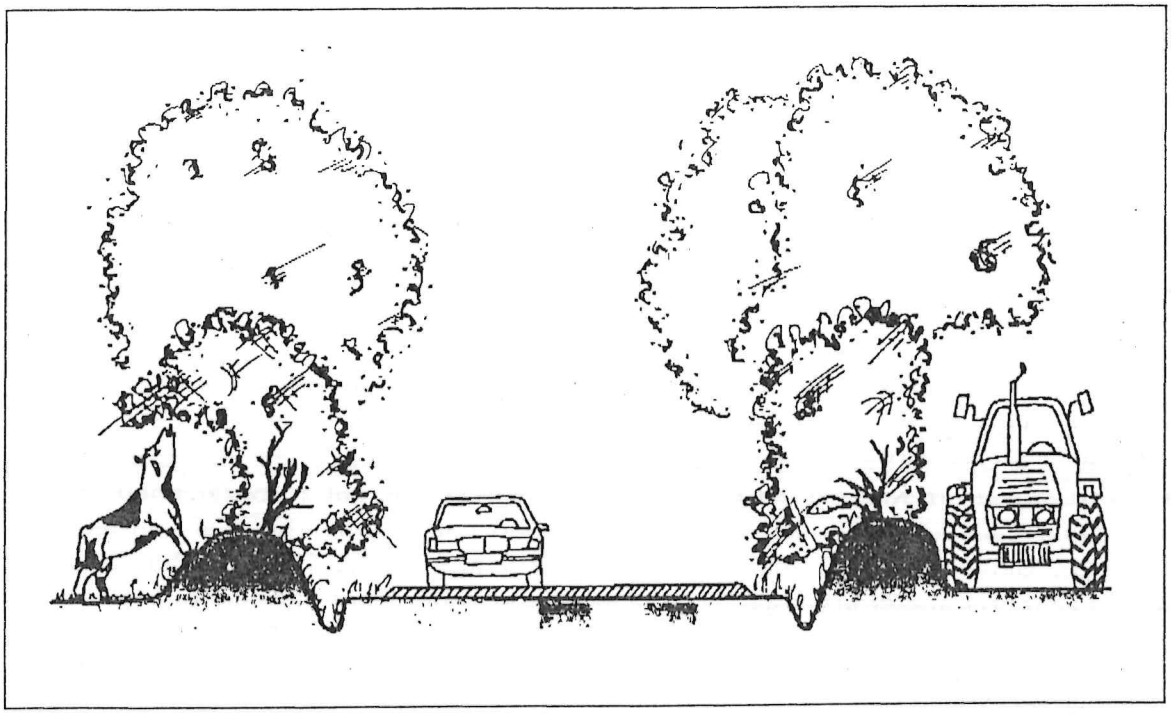


Abb. 3: Häufig anzutreffendes Knickschema in der heutigen Landschaft

Auffälligkeiten ergaben sich bei der Bestandsaufnahme für folgende Bereiche des Dannewerker Gemeindegebietes.
Im Bereich der Niederung der Norder Au und im Thyraburger Tal sind keine Knicks im herkömmlichen Sinne anzutreffen. Dies liegt daran, daß zu Zeiten der Knickentwicklung im 18. Jahrhundert in diesen Bereichen aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers keine Landwirtschaft getrieben wurde.

Eine Häufung geringwertiger Knicks fällt im Bereich südlich des Danewerkes, westlich der K 39 auf, wo viele der vorhandenen Knicks ohne Gehölzbewuchs sind. Diejenigen, die mit Gehölzen bewachsen sind, weisen entweder Teebusch auf oder führen entlang eines Weges.
Im Bereich nördlich des Kograbens zwischen Ochsenweg und K 30 sind durch die Anlage eines Exerzierplatzes der Schleswiger Husaren Ausgang des 19. Jahrhunderts alle Knicks verschwunden, so daß sich diese Fläche momentan als knickfrei darstellt.
Auffällig ist allgemein, daß entlang der Wege des Gemeindegebietes die Knicks mit der höheren Wertigkeit anzutreffen sind. In diesen Bereichen sind häufig wegseits noch Gräben am Knickfuß vorhanden, die auf den landwirtschaftlichen Flächen zum großen Teil verschwunden sind. In diesen Bereichen wachsen Sträucher und es breitet sich auf den Wegerandstreifen eine Saumgesellschaft von Gräsern und Kräutern aus. Diese Randstreifen entlang der Wege sind in Verbindung mit den Knicks wichtige Biotopverbindungslinien durch die Landschaft.

Die Knicks weisen immer wiederkehrende, typische Schädigungen auf, die sie in ihrer ökologischen Wertigkeit und Funktion beeinträchtigen. Diese Schäden sind im folgenden stichpunktartig aufgeführt.

- Unterlassung der Knickpflege im empfohlenen Zeitraum von 10 bis 15 Jahren und dadurch eine Überalterung der Gehölze und Verlust des Artenreichtums durch Beschattung des Erdwalles,
- heckenartiges Scheren des Bewuchses mit einem Schlegelmäher durch das der Knick einen sehr dichten Bewuchs erhält
- mangelndes Aufsetzen des Erdwalles beim Knicken der Gehölze und dadurch weitere Degeneration des Wallkörpers,
- landwirtschaftliche Intensivnutzung bis an den Knickfuß oder darüber hinaus (Verlust des Knickgrabens durch pflügen),
- Beweidung des Knicks durch zu geringen Abstand des Koppelzaunes zum Knickfuß (nach Möglichkeit 1 m) oder sogar durch Anbringen des Zaunes auf dem Knickwall bzw. an den Gehölzen,
- Überweidung von Knicks und dadurch Degeneration des Wallkörpers,
- Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln aus der benachbarten landwirtschaftlichen Nutzung über Windeintrag,
- mangelnder Gehölzbewuchs durch unterlassene Bepflanzungsmaßnahmen oder den anhaltenden Verbiß der Jungpflanzen bzw. Verlust durch anhaltende Trokkenheit auf den leichten Sandböden,
- Nutzung des Knicks als Bestandteil des Gartens im besiedelten Bereich, hier vor allem Bepflanzung mit Gartengehölzen.

Eine Begründung für die mangelnde Knickpflege besteht darin, daß die Nutzung des Knicks nicht mehr im Vordergrund steht. Das traditionelle Knicken der Gehölze geschah häufig zur Gewinnung von Zaunpfählen oder Brennholz. Auf diese Nutzung ist die heutige Landwirtschaft nicht mehr angewiesen. Es bedeutet im Gegenteil für einen Betrieb eine starke zeitliche und arbeitsmäßige Belastung die Knicks vorschriftsmäßig zu pflegen. Aus diesem Grund ist eine Entlastung der Landwirte von der Pflegeverpflichtung zumindest zu überdenken. Möglichkeiten könnten sich aus einer Ausweitung der zur Zeit durchgeführten Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen ergeben.
Im Planungsteil wird ein Maßnahmenkonzept erarbeitet, welches für die unterschiedlichen Knickprobleme innerhalb des Gemeindegebietes Lösungsvorschläge macht.

Gebüsche und Feldgehölze

Diese Gehölzanordnungen in der Landschaft haben als Trittsteinbiotope innerhalb der landwirtschaftlichen Flächen häufig eine nicht unerhebliche Funktion. Sie dienen vielen Tierarten auf Wanderungen als Rast- und Ruhelebensraum oder als Überwinterungshabitat. Sie haben hier eine ähnliche Rückzugs- und Schutzfunktion wie die oben genannten Knicks.
Die Weidengebüsche im Bereich der Moorstandorte im Busdorfer Tal und in den Kurburger Wiesen sind im Verlaufe der derzeitigen natürlichen Entwicklung (Sukzession) entstanden und stellen ein natürliches Vorwaldstadium dar. Hier haben sich Gebüsche v.a. aus Grau-Weiden und Holunder entwickelt.
Fließgewässergehölze ermöglichen durch die Beschattung des Wassers die Kühlung und vermeiden durch den Schatten das starke Wachstum von Kräutern und Gräsern, vermindern dadurch also die Pflegeintensität. Sie ermöglichen die Nutzung dieser Lebensräume als Wanderstrecken für feuchtigkeitsgebundene Arten. Durch die Verwurzelung des Erdreiches wird die Uferböschung gesichert, d.h. es kann auf einen technischen Uferschutz verzichtet werden. Durch den Uferbewuchs wird der direkte Düngereintrag aus den landwirtschaftlichen Nutzfläche verhindert. Diese Gehölze kommen im Gemeindegebiet Dannewerk vorwiegend in Form von Weidenarten entlang der Entwässerungsgräben vor. Sie sind dort durch natürlicher Anflug entstanden, haben aber die gleichen Auswirkungen auf das Gewässer wie planmäßig gepflanzte Ufergehölze.

Niedermoor / Sumpf

Zu den Niedermooren und Sümpfen gehören Feuchtgebiete mit mehr als 30 cm Torfmächtigkeit und die entsprechenden feuchtigkeits- und nässeliebenden Pflanzengesellschaften. Im Gegensatz zu regenwassergespeisten Hochmooren sind Niedermoore grundwasserbeeinflußt und relativ nährstoffreich.
Da dieser Lebensraum bei uns selten geworden ist, kommt ihm eine besondere Bedeutung zu. Nach § 15 a LNatSchG gehören Niedermoore zu den geschützten Lebensräumen, die nicht verändert werden dürfen.
Im Gemeindegebiet kommen Niedermoore und Sümpfe nur noch kleinflächig im südwestlichen Gemeindegebiet vor. Hervorzuheben ist hier das Kalkquellmoor südlich des Danewerks. Das Moor beherbergte 1986 noch zahlreiche gefährdete Niedermoorarten wie Sumpfherzblatt, Sumpfdreizack, Igelsegge, Spitzblütige und Stumpfblütige Binse. Im Rahmen der Bestandsaufnahme 1996 konnte diese Wertigkeit nicht bestätigt werden.
Niedermoore werden durch Entwässerung, Stoffeinträge aus der Luft und dem Grundwasser und dadurch bedingte Mineralisation des Torfkörpers sowie von Umwandlung in Nutzflächen gefährdet.

Röhrichte

Im Verlandungsbereich von Süßgewässern, auf grundwassernahen Standorten, siedeln sich Schilfröhrichte an. In einem Niedermoorbereich in der Niederung der Norder Au, um einen kleinen Teich im nordwestlichen Gemeindegebiet, im Talraum nördlich der Autobahn sowie in der ehemaligen Mergelkuhle bei Klein Dannewerk finden sich Schilfbestände, die wichtige Rückzugsräume für Gewässertiere darstellen. Dominante Pflanzenarten sind Schilf, Rohr-Glanzgras und Rohrkolben.
Röhrichtbestände sind nach § 15 a LNatSchG geschützte Biotope.

Heiden, Mager- und Trockenrasen

Standorte für die Heiden und Magerrasen sind die südlichen Bereiche der Waldemarsmauer sowie Flächen am Kograben, wo es früher größere Heidegebiete gab.
Hier kommen vereinzelt auch gefährdete Pflanzenarten wie Niedrige Schwarzwurzel, Heide-Nelke und Feld-Thymian vor. Diese Standorte sind bei entsprechender Vegetationsausstattung nach § 15 a LNatSchG geschützt.

Brachen / Ruderalflächen

Kennzeichnend für Brachen und Ruderalflächen ist die fehlende Nutzung, die bei Brachen nicht weit zurückliegt und noch vegetationsprägend ist. Die Flächen durchlaufen Sukzessionsstadien, d.h. sie sind der natürlichen Entwicklungsdynamik ausgesetzt.
Unterscheiden lassen sich Ackerbrachen mit Pionierarten und seltenen Ackerpflanzen und Grünlandbrachen mit schützenswerten Pflanzen. Eine geringere Bedeutung für den Natur- und Artenschutz kommt den Grünlandbrachen zu, die aufgrund des Nutzungsausfalls verfilzen und artenarm sind. Ihr Standort ist i.a. wechseltrocken bis frisch.
Die Biotopprogramme im Agrarbereich bzw. die Extensivierungsförderung des Landes Schleswig-Holstein unterstützen die Brachewirtschaft durch Förderungen, die eine Entschädigung für den eingetretenen Verdienstausfall der Landwirte zur Verfügung stellen.
Sukzessionsflächen gelten bis zu einem Zeitraum von 5 Jahren als Brachen, danach sind sie, außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile, geschützte Biotope nach § 15 a LNatSchG. Dies gilt nicht für die sog. Vertragsbrachen, die nach Ablauf des Vertrages wieder in Nutzung genommen werden können.
Als Ersatzlebensraum für Wildkräuter, Insekten und Vögel kommt ihnen eine wichtige Bedeutung zu. Tierarten, die auf niedrigen Bewuchs angewiesen sind, werden jedoch wieder verdrängt, sobald sich die Flächen bewalden und das natürliche Endstadium der Sukzession erreicht haben.
Im Gemeindegebiet sind kleinflächig Grünland- und Ackerbrachen vorhanden.

Landwirtschaftliche Nutzflächen

Acker

Durch die geologischen Verhältnisse bedingt weisen v.a. die Böden im südlichen und westlichen Gemeindegebiet relativ geringe Nährstoffverhältnisse auf. Diese Sandböden der Vorgeest werden zu einem großen Teil als Ackerflächen genutzt. Diese Nutzungsform (Getreide und Futtermaisanbau) benötigt auf den armen Böden einen entsprechenden Düngeraufwand, was auf den durchlässigen Böden zu Auswaschungen führen kann. Die Auswaschung vor allem von Stickstoff oder stickstoffhaltigen Substanzen kann zu Problemen im Bereich des Grundwassers und zur Eutrophierung von Fließgewässern führen.
Die Ackerflächen sind z.T. mit einem dichten Knicknetz versehen, welches die Bodenkrume während der vegetationslosen Zeit vor Winderosion bewahrt. In Bereichen, in denen das Knicknetz nicht dem oben genannten entspricht oder die Knicks in einem schlechten Zustand sind, lassen sich stellenweise deutliche Hinweise auf Bodenerosion durch Windabtrag an vorhandenen Knicks feststellen. Daher sollte gerade bei den Ackernutzungen auf ein intaktes Knicksystem Wert gelegt werden.

Grünland

Zusammenhängende Grünlandbereiche finden sich vor allem im Bereich der Niederungen im südwestlichen Gemeindegebiet sowie Thyraburger Tal und nördlich der Autobahn A 7. In diesen ehemals nassen (hoher Grundwasserstand und torfhaltige Böden als charakteristische Merkmale) Gebieten wurden durch meliorierende Maßnahmen aus feuchtem Grünland vor allem Weidelgras-Weißklee-Weiden als Standartnutzungstyp geschaffen. Durch frühen und mehrfachen Schnitt oder häufigen Umtrieb des Viehs im Zusammenhang mit intensiver Düngung werden schnittverträgliche und hochproduktive Grassorten gefördert. Dies führt zu einer Artenverarmung vor allem innerhalb der Kräuterpopulationen. Die intensiv genutzten Wirtschaftsweiden unterliegen häufig dem regelmäßigen Umbruch und der Neuansaat mit uniformierten Saatgutzusammenstellungen.
Die faunistische Bedeutung der Grünlandflächen hängt von der Intensität der Nutzung und mit dem Artenreichtum innerhalb der Pflanzenzusammenstellung ab. Ein Kriterium für den ökologischen Wert der Grünlandflächen ist der Wasserhaushalt. Feuchte oder nasse Grünlandbereiche haben eine höhere ökologische Vielfalt als die trockenen, intensiv genutzten Flächen.

Feuchtgrünland

Zu diesem Nutzungstyp gehören Grünlandstandorte auf nassen bis wechselfeuchten Böden. Dieser Lebensraum weist einen hohen Reichtum an Seggen, Binsen und feuchtigkeitsliebenden Arten wie Sumpfdotterblumen, Kuckucks-Lichtnelke oder Kohldistel auf. Die Artenzusammensetzung der Feuchtwiesen ist durch den Wasserhaushalt, die Bodenart bzw. dessen Gefüge, den Nährstoffhaushalt und die Art sowie das Ausmaß der menschlichen Eingriffe beeinflußt. Gemäß § 7 (2) Nr. 9 LNatSchG gilt die erstmalige oder nicht unerhebliche Veränderung der Entwässerung von Feuchtgrünland als Eingriff in Natur und Landschaft.
Feuchtgrünland kommt in der Gemeinde Dannewerk vorwiegend im Nahbereich von Feuchtgebieten sowie vereinzelt in kleinen Senken vor. Zu nennen sind hier vor allem die Bereiche westlich von Klein Dannewerk, nördlich der Autobahn A 7 sowie die Niederungsbereiche im südwestlichen Gemeindegebiet. Größere, zusammenhängende Feuchtgrünlandbereiche gibt es jedoch im Gemeindegebiet nicht mehr.

Faunistische Lebensraumeinschätzung

Die faunistische Lebensraumeinschätzung erfolgt auf Grundlage der Aussagen aus dem landschaftsplanerischen Teil der Schleswig-Umland-Planung (MASSHEIMER 1995). Als Basis der Lebensraumeinschätzung dienen die erfaßten Biotopstrukturen und die nach § 15 LNatSchG vorrangigen Flächen für den Naturschutz. Hierbei muß sich die tierökologische Bewertung auf das Besiedlungspotential beschränken, ohne im speziellen auf die Bedürfnisse einzelner Arten oder Artengruppen vertiefend einzugehen. Die gezogenen Schlußfolgerungen relativieren sich insofern, als daß keine detaillierten Kartierungen in die Aussagen eingearbeitet werden konnten.

Das Planungsgebiet wird in einer groben Unterteilung von folgenden Lebensraumtypen mit einer jeweils charakteristischen faunistischen Besiedlung geprägt:

1. Agrarlandschaft der Geest
2. Schwansener Agrarlandschaft
3. Fließgewässer mit Niederungsbereichen
4. Wald westlich Klein Dannewerk
5. Busdorfer Tal
6. Eider-Treene-Sorge-Niederung

Die großräumige Lage im nördlichen Schleswig-Holstein mit maritim-atlantischem Klima engt das faunistische Artenspektrum verglichen mit gemäßigteren Zonen natürlicherweise ein.

1. Agrarlandschaft der Geest

Die Geest ist charakterisiert durch relative Armut an strukturierenden Landschaftselementen. Sie bezieht ihre potentielle Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aus der besonderen Ausprägung der Bodeneigenschaften und -qualitäten sowie der Tatsache, daß relativ große unzerschnittene Räume vorliegen. Die Flächen der Geest unterliegen intensiver Ackernutzung, die die potentiellen Besiedler der trokken-sandigen Bodenverhältnisse auf wenige schmale Säume und Restflächen verdrängt hat.
Der Bereich der Schleswiger Vorgeest ist arm an Sukzessionsflächen, die sich mit wenigen Ausnahmen auf moorige Böden beschränken. Die Herausnahme solcher Standorte aus der im gesamten Bereich intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bzw. der Schutz der moorigen Flächen vor Bioziden usw. wird die Besiedlung mit standortypischer Vegetation und über die Jahre auch die Herausbildung eines spezifischen faunistischen Artenspektrums zur Folge haben. Großen ökologischen Wert haben solche Flächen, an denen die feucht-moorigen mit den trockensandigen Verhältnissen unmittelbar aufeinandertreffen.

Die Geestlandschaft um das Danewerk besitzt hohen Wert für den Biotop- und Artenschutz zum einen durch den Schutz der kulturhistorischen Anlagen, die eine ungestörte Entwicklung von Flora und Fauna begünstigen, zum anderen wegen des in Teilen engen Knicknetzes, welches einem breiten faunistischen Artenspektrum gute Habitatstrukturen bietet. Dieser Bereich wird z.T. durch größere Kiesabbauflächen geprägt. Bei Aufgabe des Bodenabbaus bestehen auf diesen Flächen bei weiterer Entwicklung im Sinne des Arten- und Biotopschutzes gute Optionen. Aufgelassene Bereiche bilden hochwertige Biotope für die Besiedlung mit Pionierarten und anschließenden Sukzessionsstadien, z.B. über die Bindung blütenbesuchender Insekten an Trockenbiotope in Kiesgruben.

Der Raum südlich von Groß Dannewerk ist v.a. durch militärische Nutzung anthropogen stark überprägt.

Insgesamt sollte aus Sicht des faunistischen Artenschutzes in der Geest mehr Fläche für eine ungestörte natürliche Besiedlung zu Verfügung stehen. Dabei bergen sowohl großflächige Brachen, weg- und ackerbegleitende Säume sowie die feuchten moorigen Senken ein hohes Entwicklungspotential.

2. Schwansener Agrarlandschaft

Das gesamte nördliche Gemeindegebiet gehört zum Naturraum Schwansen. Obwohl dieser Bereich der intensiven Landbewirtschaftung unterliegt und demzufolge die gliedernden Strukturen wie Knicks, Kleingewässer usw. vom starken Nutzungsdruck der benachbarten Flächen in ihrem ökologischen Potential stark beeinträchtigt sind, ist er doch, v.a. aufgrund des abwechslungsreichen Reliefs, relativ vielfältig strukturiert.
Westlich von Groß Dannewerk finden sich Knicks in sehr gutem, d.h. arten- und strukturreichem Zustand. Sie sind ansonsten aber durch die Bewirtschaftung der angrenzenden Flächen oftmals stark degradiert.
Knicktypischen Arten, buschbrütenden Vögeln sowie Waldrandarten aus sämtlichen faunistischen Gruppen dient das Gebiet als Lebensraum.

Breitere Pufferstreifen bergen die Möglichkeit für eine Besiedlung mit stabilen Artengemeinschaften, z.B. aus der Gruppe der Vögel.
Für den Arten- und Biotopschutz ist der Niederungsbereich des Thyraburger Tales von hoher Priorität. Er stellt mit ausgedehnten Wiesenbereichen einen charakteristischen Lebensraum dar und wird über die Befriedigung dieser spezifischen Habitatstruktur den hier siedelnden Arten gerecht. Der Niederungsbereich ist aus fachlicher Sicht des faunistischen Artenschutzes gegen Zerschneidungen durch Wegeführung o.ä. ebenso abzusichern wie gegen intensive Grünlandnutzung.
Große Beeinträchtigung erfährt das Gebiet durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Autobahntrasse, die als sehr massiver Riegel den Naturraum des Gebietes stark belastet und Wanderbewegungen jeder Art (Ausbreitung von Populationen, saisonale Wanderungen, Reaktionen auf Umweltveränderungen usw.) zu jenseits liegenden Räumen unterbindet.

3. Fließgewässer mit Niederungsbereichen

Es ist nicht zu übersehen, daß besonders der Lebensraum Fließgewässer in der Vergangenheit sehr rigoros überformt wurde. In Kap. 2.4.2 werden die Defizite in Verbindung mit den vorhandenen Fließgewässern beschrieben. Ein Großteil der Gewässer im Untersuchungsgebiet wurde baulich verändert. Durch Räumung, Begradigung, Verrohrung usw. ist nur noch selten eine den natürlichen Gegebenheiten entsprechende Gewässerform vorzufinden.

Vorrangige Ursachen für derart ungünstige Verhältnisse mit weitreichenden, negativen Auswirkungen für die faunistische Besiedlung sind u.a.

- eine dem Arten- und Biotopschutz zuwider laufende Gewässerunterhaltung (Sohlräumung, befestigte Uferränder)
- mangelhafte Gewässerstrukturen (Verlauf, Profil, Gehölzbestand) durch meliorative Maßnahmen
- die Entwässerung der Niederungsbereiche.

Eine naturnahe Besiedlung ist in den meisten Gewässern im Planungsgebiet daher nicht zu erwarten.

Die Stabilisierung empfindlicher Populationen und Artengemeinschaften ist immer direkt abhängig von der zu Verfügung stehenden Fläche, sowie von den Austausch- und Einwanderungsmöglichkeiten aus und in benachbarte, ähnlich geartete Lebensräume, womit auch die im Untersuchungsgebiet liegenden Flächen größere Bedeutung erlangen.

4. Wald westlich Klein Dannewerk

Hier finden sich die einzigen Bereiche im Untersuchungsgebiet mit zusammenhängenden größeren Waldflächen, wobei z.T. ein hoher Natürlichkeitsgrad hinsichtlich Artenzusammensetzung, Altersstruktur und Totholzanteil besteht. Aufgrund der relativen Seltenheit des Biotoptyps Wald im Untersuchungsgebiet stellen diese Flächen allgemein für den Arten- und Biotopschutz und im besonderen für den faunistischen Artenschutz sehr wertvolle Bereiche dar, die echten Waldbewohnern aus verschiedenen faunistischen Gruppen, z.B. Kleinsäuger, Vögel, Käfer und Spinnen, geeigneten Lebensraum bieten.

Eine möglichst vielfältige und naturnahe Struktur innerhalb der Waldflächen würde hier die positive Entwicklung zu stabilen Populationen gewährleisten.

5. Busdorfer Tal

Dieser Teil des Untersuchungsgebietes verfügt über eine in dieser Zusammensetzung einzigartige Biotoptypenausstattung. Verschiedene wassergeprägte Biotope wie Weiher, Röhrichte, Weidengebüsche und Feuchtgrünland sowie ein naturnaher Bach mit bachbegleitendem Erlenbruch stehen hier in direkter Verbindung zueinander. Die Talhänge werden großflächig von Magerrasen bedeckt. Durch die Eigenart des Naturraumes besitzt das Tal einen hohen faunistisch-ökologischen Stellenwert. Das markante Tal mit Steilhängen und exponierten Lagen bietet mit den Wasserfläche und den Röhrichtzonen einer Vielzahl von wassergebundenen Tiergruppen Lebensraum und schafft durch die teilweise schroffen Übergänge zum Land spezifische Bedingungen, die ihrerseits eine typische Besiedlung ermöglichen.
Ökologisch besonders wertvoll ist das Aufeinandertreffen feuchter Lebensräume mit trocken-sandigen Verhältnissen z.B. für die Entwicklung bestimmter Heuschreckenarten, die im Verlauf die verschiedenen Larvenstadien bis zum ausgewachsenen Tier jeweils unterschiedliche Feuchtigkeitsansprüche haben.

6. Eider-Treene-Sorge-Niederung

Für den Arten- und Biotopschutz sind die Niederungsbereiche im südwestlichen Gemeindegebiet von hoher Priorität. Mit dem naturräumlichen Anschluß an die Eider-Treene-Sorge-Niederung besteht im Untersuchungsgebiet unmittelbarer Bezug zu großräumigen feuchten Niederungslandschaften, die eine besondere Rolle für den faunistischen Artenschutz spielen. Die großflächigen Wiesenbereichen stellen einen charakteristischen Lebensraum für die hier siedelnden Arten (z.B. Wiesenvögel) dar. Beeinträchtigungen ergeben sich aus fachlicher Sicht des faunistischen Artenschutzes v.a. durch die intensive Grünlandnutzung.
Die Stabilisierung von empfindlichen Populationen und Artengemeinschaften ist immer direkt abhängig von der zu Verfügung stehenden Fläche, sowie von den Austausch- und Einwanderungsmöglichkeiten aus und in benachbarte, ähnlich geartete Lebensräume, womit auch die im Untersuchungsgebiet liegenden Flächen größere Bedeutung erlangen.
Ökologisch wertvoll ist das Aufeinandertreffen feuchter Lebensräume der Niederungslandschaft mit trocken-sandigen Verhältnissen des Geestrückens um das Danewerk z.B. für die Entwicklung von bestimmten Heuschreckenarten über die verschiedenen Larvenstadien bis zum ausgewachsenen Tier mit jeweils unterschiedlichem Feuchtigkeitsanspruch.

Die vorgenommene räumliche Betrachtung bezieht ihren Sinn aus der Tatsache, daß der aktuell dramatische Artenrückgang sowohl der Wirbeltier- als auch der Wirbellosenfauna hauptsächlich durch den Verlust geeigneter Lebensräume hervorgerufen wird. So sind auch im Gemeindegebiet die naturbelassenen ungestörten Flächen teilweise zu klein, um eine den natürlichen Gegebenheiten entsprechende Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen und Lebensgemeinschaften zu sichern. Zu berücksichtigen ist, daß auch Ubiquisten, sogenannte Allerweltsarten, über die flächendeckende Beeinträchtigung ihrer Lebensräume sehr schnell an den Rand des Existenzminimums gedrängt werden können und dann das langfristige Überleben scheinbar vitaler Populationen nicht mehr möglich ist.

Im Untersuchungsgebiet finden sich neben von Nutzungs- und Funktionsansprüchen überprägten Räumen auch noch strukturreiche Flächen, in denen eine reichhaltige Fauna zu erwarten ist. Schwerpunkte einer den natürlichen Verhältnissen

angenäherten bzw. relativ leicht aufzuwertenden Situation für den Arten- und Biotopschutz sind

- die Fließgewässer mit den Niederungsbereichen
- das Busdorfer Tal
- die Eider-Treene-Sorge-Niederung
- die Wälder
- Flächen, in denen trotz landwirtschaftlicher Nutzung ein gut strukturiertes Knicknetz erhalten blieb.

2.2 Landschaftsbild und Landschaftserleben (Erholung)

Die heutigen Lebens- und Arbeitsbedingungen vieler Menschen sind durch Spezialisierung und eine technisch bestimmte, oftmals naturferne Umwelt charakterisiert. Daher hat die Landschaft neben der Funktion als Lebens- und Wirtschaftsraum in zunehmendem Maße auch Bedürfnisse nach Entspannung, Schönheit, Harmonie, Ruhe sowie nach Bewegung und Abwechslung zu befriedigen. Vor allem die naturnahen Landschaftsteile sind dafür geeignet.

Das Landesnaturschutzgesetz mißt dem Landschaftsbild eine hohe Bedeutung für die Erholung bei. Gem. § 1 (2) Nr. 16 LNatSchG ist

"die Natur ... in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit als Erlebnis- und Erholungsraum für eine naturverträgliche Erholung des Menschen zu sichern. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind, wenn sie nicht unterlassen werden können, auszugleichen. Zusätzlich sollen in ausreichendem Maße nach ihrer Größe, Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen als Naturerlebnisräume geschaffen und zugänglich gemacht werden."

In § 1 (2) Nr. 17 LNatSchG wird ergänzt:

"Historische Kulturlandschaften (z.B. Knicklandschaften ...) und Kulturlandschaftsteile von besonders charakteristischer Bedeutung zu erhalten sind. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kulturdenkmale, sofern dies für die Erhaltung des Denkmals erforderlich ist."

Diese im Naturschutzgesetz verankerten Grundsätze verpflichten zur Berücksichtigung landschaftsästhetischer und denkmalpflegerischer[2] Funktionen. Neben ökologischen und nutzungsorientierten Werten und Funktionen sind die Wirkungen auf den Menschen im Bereich sinnlicher Wahrnehmungen sowie die Funktion zur Erhaltung kulturhistorischer Werte zu berücksichtigen. Das Landschaftserleben bezieht sich dabei nicht nur auf die freie Landschaft, sondern umfaßt ebenso den Siedlungsbereich.
Die Wahrnehmung und das Erleben von Landschaft schließt neben den maßgeblichen optischen Reizen auch das Hören, Riechen, Fühlen und Tasten ein. Sie kann infolge situationsbedingter Bedürfnisse, persönlicher Erfahrungen und des soziokulturellen Kontextes individuell unterschiedlich sein. Innerhalb des Landschaftsplanes wird die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft v.a. hinsichtlich des Landschaftserlebens in ihren naturraumtypischen Ausprägungen (landschafts- und freiraumbezogene Erholung) analysiert und berücksichtigt.

Eine Aufgabe der Landschaftsplanung ist es, Planungsvorschläge für die naturverträgliche Erholung des Menschen zu erarbeiten. Auf der anderen Seite stellen alle Formen der Erholung in Natur und Landschaft auch eine mehr oder weniger starke

[2] Die vorhandenen Kulturdenkmale sind in Kap. 4.1.1.4 beschrieben.

Beeinträchtigung derselben dar und bedürfen daher einer Abwägung unter Berücksichtigung anderer Naturgüter. Mögliche Zielkonflikte, maßgeblich mit den Erfordernissen des Biotop- und Artenschutzes, werden im Planungsteil (Kap. 4) detailliert berücksichtigt. Konkret betrifft dies die häufigen Überschneidungen wichtiger Bereiche für Landschaftsbild und Landschaftserleben mit wichtigen Bereichen für Arten und Lebensgemeinschaften (Kap. 2.1).

Das Landschaftsbild und Landschaftserleben wurde innerhalb der **Landschaftseinheiten** anhand folgender wertbestimmender Kriterien beurteilt:

- Kleingliedrigkeit, Struktur- und Nutzungsvielfalt, Reliefenergie
- Charakteristische Geländemorphologie
- Kultur- oder siedlungshistorische Bedeutung
- Landschaftsprägender Gehölzbestand
- Besondere Ausprägung (Naturnähe) und Harmonie der Einzelelemente
- Erlebbarkeit für landschaftsbezogene Erholung
- Beeinträchtigungen (z.B. Lärm, unangenehmer Geruch).

Aufgabe der Landschaftsplanung ist es u.a., Vorsorge für die **landschaftsbezogene Erholung** zu treffen. Dazu gehören die Freizeitaktivitäten, die in besonders enger Verbindung zur Natur stehen oder aber Landschaftselemente in einer bestimmten Ausprägung oder Qualität voraussetzen, z.B. Wandern, Radfahren sowie Ruhen und Liegen. Im allgemeinen handelt es sich herbei um Wochenend- oder Langzeiterholung.
Unter die **freiraumbezogene Erholung** fallen die Freizeitaktivitäten, die innerhalb der Siedlungsbereiche oder in ihrer unmittelbaren Nähe auf dafür besonders vorgesehenen Flächen stattfinden. Beispiele hierfür sind Kleingärten, Kinderspielplätze, Sportplätze etc.. Sie umfaßt im wesentlichen die Feierabend- und Wochenenderholung.

Der Erholungsbedarf in Dannewerk geht überwiegend von Wochenend- und Tagesausflüglern aus. Der Besucherzustrom, der überwiegend in den Sommermonaten aufkommt, konzentriert sich vorwiegend auf die historischen Stätten entlang der Wallanlagen. Die übrigen Bereiche sind kaum dem Besucherdruck ausgesetzt.
Der Bedarf an Flächen für freiraumbezogene Erholung in der Gemeinde Dannewerk ist aufgrund der ländlichen Gegend mit vielen Grünflächen im Ort und vielen Hausgärten relativ gering.

Folgende Möglichkeiten für landschafts- und freiraumbezogene Erholung bieten sich in Dannewerk:

- 2 Reiterhöfe
- Sporteinrichtungen der Ortschaft
- Grillplätze
- Erlebnisreichtum beim Wandern, Radfahren, Laufen etc. durch Vielfalt (Wälder, Gewässer, Wiesen...).

Die Erholung in der freien Landschaft setzt i.a. möglichst naturnahe und störungsfreie Flächen voraus, die häufig auch für den Naturschutz von Bedeutung sind. Da solche Gebiete nicht mehr häufig vorkommen, kann auch die schonende Erholung in der Natur zu Beeinträchtigungen von Lebensräumen und zur Störung von Tieren führen.

Innerhalb der einzelnen Landschaftseinheiten stellen sich unterschiedliche Landschaftseindrücke dar. Die Landschaftseinheiten sind in Karte 3 abgegrenzt.

Moränenbereich
Die Jungmoränenlandschaft zeichnet sich durch stark wechselnde, unruhige Oberflächenformen aus. Es handelt sich um ein Gelände mit hoher Reliefenergie, das sich durch den kleinräumigen Wechsel von Kuppen und Geländehohlformen auszeichnet. Charakteristisch für diese Landschaftseinheit ist das Tal des Dannewerk Sees, das den südlichen Abschluß des westlichen Gletschertores bildet. Das Gebiet wird etwa zu gleichen Teilen ackerbaulich und als Grünland genutzt. Die landschaftsräumliche Gliederung erfolgt durch ein engmaschiges Knicknetz, das sich in seinem Verlauf häufig den Geländeformen anpaßt. Eingestreute Waldparzellen sowie Moore und Sümpfe tragen zu einer hohen Vielfalt in diesem Raum bei.
Von besonderer Bedeutung sind die kulturhistorischen wertvollen Wallanlagen, die das Landschaftsbild z.T. weithin prägen.
Beim Durchwandern dieses Raumes bieten sich durch unterschiedliche Höhenlagen und Strukturen immer neue Eindrücke.
In dieser Landschaftseinheit sind die anthropogenen Einflüsse durch die Autobahn A 7, den großflächigen Kiesabbau im Nordosten und die beiden Siedlungsschwerpunkte Groß und Klein Dannewerk besonders deutlich sichtbar.

Vorgeest
Diese Landschaftseinheit stellt sich als relativ ebene, nach Westen und Südwesten sanft geneigte Fläche dar. Die strukturarme Vorgeest unterliegt einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, die von einem z.T. dichten Knicknetz und einigen kleinen Moorresten unterbrochen ist. Eingestreute Waldflächen sind relativ klein und bestehen überwiegend aus Nadelwald. In den für diese Landschaft typischen trockensandigen Gebieten haben vielfach Übersandungen und Binnendünenbildungen aus feinen Sanden stattgefunden. Großräumige Abgrabungen der Steine und Kiessedimente am Rande der Endmoräne haben den natürlichen Landschaftscharakter z.T. stark verändert.
Charakteristisch, besonders für den südlichen Teil dieses Raumes, sind die kulturhistorischen Bezüge, die in dem Danewerk und dem Ochsenweg ihren Ausdruck finden und dem Raum eine herausragende Bedeutung verleihen.
Die Besiedlung dieses Raumes setzt sich aus Einzelhöfen und Streusiedlungen zusammen.

Eider-Treene-Sorge-Niederung
Das Landschaftsbild dieses Raumes stellt sich als Flußmarschenlandschaft dar. Kennzeichnend für diese Landschaftseinheit sind ihre flache Ausprägung mit relativ hohem Grundwasserstand, ausgedehnte, gehölzfreie Grünlandbereiche und ein dichtes Netz von Entwässerungsgräben. Innerhalb des Gemeindegebietes wird dieser Raum auch durch das Danewerk mit der Waldemarsmauer geprägt, das die nördliche Begrenzung bildet. Die Weite des Raumes kann v.a. vom Danewerk aus gut wahrgenommen werden. Der Bereich selber ist kaum durch Wege gegliedert und daher nur aus der Ferne erlebbar.
Da nur ein kleiner Teil dieser Landschaftseinheit vom Gemeindegebiet erfaßt wird, entfaltet sie ihre landschaftliche Wirkung vor allem außerhalb der Planungsgrenzen.

Siedlungsbereiche
Die Ortslage Groß Dannewerk entstand südlich der Thyraburg, Klein Dannewerk entlang des alten Ochsenweges. Die sichtbare Bausubstanz hat ein relativ hohes Alter. Das Wachstum des Ortes fand in jüngerer Zeit vor allem in den 70er Jahren statt, wobei die Baugebiete überwiegend im Norden und Süden Groß Dannewerks liegen. Die Bebauung wird von Einfamilienhäusern und landwirtschaftlichen Höfen geprägt. Insgesamt ist das Ortsbild durch einige ältere Einzelgehölze, vorh. kleine Grünflächen, einen hohen Anteil an Hausgärten und eine Reihe von Baumpflanzun-

gen jüngeren Datums relativ gut durchgrünt. Größere Gewerbebetriebe oder weithin sichtbare Gebäudekomplexe sind nicht vorhanden.

Der Schutz historischer Kulturlandschaften (z.B. Knicklandschaften) wird in § 1 (2) Nr. 17 LNatSchG als Grundsatz des Naturschutzes in Schleswig-Holstein definiert. Die Erfordernisse und Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege historischer Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderes charakteristischer Bedeutung sind gem. § 6 a (1) Nr. 4 g LNatSchG im Landschaftsplan darzustellen.
Ausgeprägte historische Kulturlandschaften sind in der Gemeinde nicht mehr vorhanden. Durch anthropogene Einflüsse v.a. Verkehrswege und intensive landwirtschaftliche Nutzung ist der ursprüngliche Landschaftscharakter stark überformt. Durch Verluste von Knicks, Begradigung von Gewässern und Nutzungsintensivierungen ist es zu deutlichen Landschaftsveränderungen gekommen. Diese Entwicklung schmälert allerdings nicht die kulturhistorische Bedeutung der Umgebung des Danewerkes.

Elemente und Bereiche der historischen Kulturlandschaft in der Gemeinde Dannewerk stellen neben den Bereichen des Danewerkes und den Knicks vor allem historische Waldgebiete dar. Weitere Elemente wie Friedhöfe, alte Obstwiesenbestände, Gutsanlagen oder historische Baumschulflächen sind für das Dannewerker Gemeindegebiet von untergeordneter Bedeutung.

Wichtigstes Element der historischen Kulturlandschaft sind die Knicks, deren Entstehung und landeskundliche Bedeutung in Kap. 1.3 erläutert werden. Das Knicknetz in der Gemeinde Dannewerk ist in den letzten 100 Jahren in weiten Teilen reduziert worden. Ursprünglich waren große Bereiche des Gemeindegebietes von einem engmaschigen Knicknetz durchzogen. Auf den Karten der Preußischen Landesaufnahme von 1880 sind die Niederung der Norder Au sowie das Thyraburger Tal als überwiegend knickfrei zu erkennen. Ein Vergleich mit dem Bestandsplan von 1996 zeigt den z.T. starken Verlust an Knicks, vor allem nördlich des Kograbens, im Bereich des Flugplatzes Jagel sowie westlich von Klein Dannewerk. Nur geringe Veränderungen in der Knickstruktur weisen die Bereiche um Kurburg und Groß Dannewerk auf. Allgemeine Hinweise zur Verbesserung des Knicknetzes werden im Maßnahmenkatalog (Kap. 4.3) erläutert.

Das zusammenhängende Waldgebiet westlich Klein Dannewerk ist schon in den Karten der Preußischen Landesaufnahme dargestellt. Dieser Wald ist bis heute in ihrer Form fast unverändert erhalten geblieben und bestimmt das Landschaftsbild. In diesem Bereich ist die historische Kulturlandschaft bis heute erkennbar geblieben, auch wenn die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen intensiviert und das Knicknetz verändert wurden. Bezogen auf das Danewerk ist diese Waldfläche allerdings als Fremdkörper zu betrachten, da es hier zur Blütezeit des Danewerkes keinen Wald gegeben hat.

Der Danewerksee wurde in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts trocken gelegt. Heute wird er überwiegend landwirtschaftlich genutzt, ist aber in seiner Form erhalten und in der Landschaft als Niederungsbereich erkennbar geblieben. Eine einheitliche Nutzung der Flächen als Grünland unterstreicht den Niederungscharakter und den kulturhistorischen Bezug als ehemaliger See.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bzw. Landschaftserlebens verursachen:
- Gebäude und Siedlungsteile mit fehlender Eingrünung und Eingliederung in die Landschaft
- Zerschneidungen der Landschaft durch Verkehrswege (Dämme, Einschnitte) und Lärmemissionen entlang der Autobahn sowie durch den Flugplatz Jagel
- oberirdische Stromleitungen
- Geruchsimmissionen durch Gülleausbringung, die Tierkadaververwertungsanlage in Jagel, die Zuckerfabrik in Schleswig
- Schadstoffimmissionen durch den Flugbetrieb des Flugplatzes Jagel

Wichtige Bereiche für das Landschaftsbild und Landschaftserleben lassen sich anhand der oben aufgeführten Kriterien ableiten:
- Randbereiche des Busdorfer Tales
- Das Danewerk mit Kograben und Ochsenweg
- Waldflächen westlich Klein Dannewerk
- Tal des ehem. Danewerksees
- Niederung nördlich der Autobahn A 7

In der Schleswig-Umland-Planung wird ein großer Teil des Gemeindegebietes als Bestandteil eines "Raumes mit hoher Präferenz für die landschaftsbezogene Erholung; Haithabu-Danewerk" dargestellt. Ausschlaggebend hierfür sind neben der attraktiven Landschaft die historischen Wallanlagen des Danewerk als Sehenswürdigkeiten.
Im Rahmen einer konkreten Erholungsplanung sollte für das Gemeindegebiet und die angrenzenden Bereiche der Nachbargemeinden ein Gesamtkonzept erstellt werden, das sich vor allem an den Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes sowie des Denkmalschutzes orientieren sollte, da die Erholungseignung des gesamten Bereiches stark vom Natur- und Landschaftsbild abhängig ist.

2.3 Boden

Boden als ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes ist eine wichtige Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen.
Der Begriff "Boden" beschreibt die "...oberste, belebte Verwitterungsschicht der Erde..." (BROCKHAUS 1982). Die Entwicklung unterschiedlicher Bodentypen resultiert neben dem geologischen Ausgangsmaterial aus den Faktoren Relief, Klima und Vegetation sowie aus der Nutzung der Böden durch den Menschen (Rodung der Vegetation, Nutzung der Flächen auf unterschiedliche Weise).

Der Boden übernimmt in Natur und Landschaft folgende Funktionen:
- **Regelungsfunktion:** Regelung der Stoff- und Energieflüsse im Naturhaushalt,[3]
- **Produktionsfunktion:** Produktion von Biomasse, insbesondere von pflanzlichen Stoffen,
- **Lebensraumfunktion:** Gewährung von Lebensraum für die Bodenorganismen und den Wurzelkörper höherer Pflanzen (natürliche Bodenfruchtbarkeit), einschließlich Wurzelraum und Verankerung der Pflanzen,
- Funktion der **Erhaltung kulturhistorischer Gegebenheiten.**

[3] Die Regelungsfunktionen von Böden zum Schutz des Grundwassers werden z.T. in Pkt. 2.4.1 (Grundwasser) dargestellt.

Die Beeinträchtigung des Bodens hat durch Stoffeinträge und Flächenverbrauch in den letzten Jahren immer stärker zugenommen. Der Schutz des Bodens als einem zentralen Bestandteil des Naturhaushaltes (s.o.) ist gleichzeitig bisher vernachlässigt worden. In § 2 (3) Nr. 3 und 4 LNatSchG heißt es ausdrücklich:

"Mit dem Boden ist schonend umzugehen....Der natürliche Aufbau der Böden und ihre Pflanzendecke ist zu sichern..."

"Mit den Bodenflächen ist sparsam umzugehen."

Als Grundlage für die Darstellung der Böden im Planungsgebiet dienten die

- Bodenkarte von Schleswig-Holstein M 1:500.000 (1981),
- Karte "Flächenfunktionen - Bestandsanalyse" aus der Schleswig-Umland-Planung M 1:25.000 (MASSHEIMER 1994)
- Geologische Übersichtskarten M 1:200.000 CC 1518 Flensburg (1993) und
- Geologische Übersichtskarte des Kreises Schleswig M 1:100.000 (1974).

Hieraus lassen sich für das Gemeindegebiet vier unterschiedliche Bodentypen ableiten.

1. Parabraunerde, örtlich auch Pseudogley aus Lehm
2. Heidepodsol i.a. mit Ortstein aus Sand
3. Gley-Podsol mit Orterde oder Ortstein aus Sand
4. Anmoor- oder Niedermoorböden

Aufgrund der vorliegenden Daten und des Maßstabes sind nur generelle Aussagen über die Bodentypen möglich. Kleinräumige Unterschiede, wie sie vor allem für das Biotopentwicklungspotential wichtig sind, können nur bedingt berücksichtigt werden. Generell ist zu den Böden des Untersuchungsgebietes zu sagen, daß sie, mit Ausnahme der Anmoor- oder Niedermoorböden, aus dem im Kapitel Geologie beschriebenen Moränen- und Sandermaterial entstanden sind, wobei die sandigen Böden deutlich überwiegen.

Aus dem Geschiebemergel haben sich v.a. **Parabraunerden** gebildet, die teilweise staunaß oder podsoliert sind. Sie bedecken das gesamte nördliche Gemeindegebiet. Verdichtungen bedingt durch Tonverlagerungen im Profil führten örtlich zur Bildung von Pseudogleyen. Diese Böden weisen eine mittlere Wasserdurchlässigkeit und eine mittlere nutzbare Feldkapazität auf. Sie stellen i.a. gute Acker- und Grünlandstandorte dar. Das Grundwasser steht i.d.R. tiefer als 2 m unter Flur an. Diese Standorte werden überwiegend als Acker genutzt.

Bei dem **Heidepodsol**, der im Übergang vom Moränenbereich zur Geest zu finden ist, handelt es sich um einen Boden, der aus dem sandigen Material der Schmelzwasserablagerungen entstanden ist. Er besitzt eine hohe Wasserdurchlässigkeit und eine sehr geringe nutzbare Feldkapazität. Die Podsole sind durch Auswaschung im Oberboden stark verarmt und versauert. Im Unterboden reichern sich die ausgewaschenen Humusstoffe sowie Eisen- und Aluminiumoxide in einer festen Orterde- oder Ortsteinschicht an. Diese Böden stellen leistungsschwache Ackerböden oder Waldstandorte dar und sind oft verwehungsgefährdet.

Nach Südwesten schließen in den flacheren Geestbereichen die **Gley-Podsole** an. Sie sind durch eine mittlere bis gute Wasserdurchlässigkeit sowie eine geringe nutzbare Feldkapazität gekennzeichnet und stellen mittlere bis geringwertige Acker- bzw. Grünlandböden dar. Das Grundwasser steht i.a. weniger als 2 m unter Flur an. Derzeit werden diese Böden als Acker und Grünland genutzt.

Anmoor- und Niedermoorböden finden sich im Bereich der Niederung der Rheider Au sowie in zahlreichen kleineren Senken v.a. nordwestlich Kurburg, westlich Klein Dannewerk, im ehem. Danewerksee und südlich Groß Dannewerk. Im Gebiet dieser feuchten bis nassen Niederungen bildeten sich Moore (Niedermoore), die bei der Kultivierung durch Entwässerung sowie tiefes Pflügen und die Einmischung von Sand und Ton zerstört wurden. Die Niedermooraufläge über dem anstehenden Sand ist ca. 0,3 bis 1 m stark. Das Grundwasser steht z.T. oberflächennah an. Diese Böden werden heute überwiegend als Grünland genutzt.

Eine naturschutzfachliche **Bewertung** der unterschiedlichen Bodenfunktionen im Gemeindegebiet Dannewerk wird nach folgenden Kriterien[4] vorgenommen:

1. Biotopentwicklungspotential von Standorten aufgrund der Bodeneigenschaften als Ausdruck der potentiellen Lebensraumfunktion,
2. archäologisch und kulturhistorisch bedeutende Böden.

1. Biotopentwicklungspotential der Böden

Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen findet eine anhaltende Nivellierung der ursprünglich mehr oder weniger stark differenzierten Standorteigenschaften statt, so daß spezifische Lebensraumqualitäten verloren gehen. Das Biotopentwicklungspotential kann aus den Standorteigenschaften der Böden abgeleitet werden. Es ist die Abweichung von den Bedingungen des frischen, schwach sauren bis schwach basischen, gut nährstoffversorgten "Normalstandortes". Einen hohen Wert hat demnach das Biotopentwicklungspotential von Standorten, deren Feuchte, Säure-Basen-Haushalt oder Nährstoffversorgung extrem ausgeprägt sind. Bestimmte Böden besitzen aufgrund besonderer Eigenschaften ein Potential für die Entwicklung einer für Extremstandorte typischen Vegetation, die in der heutigen Agrarlandschaft selten geworden ist.
Die Bewertung des Biotopentwicklungspotentials kann wertvolle Hinweise für Naturschutzmaßnahmen wie Flächenstillegungen, Extensivierung oder für das Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem geben.
Ein Potential für die Entwicklung hochspezialisierter und stark schutzwürdiger Vegetation haben demnach im Gemeindegebiet generell grundwasserbeeinflußte Niederungsböden (z.B. Niederung der Norder Au) sowie trockene, nährstoffarme Sandböden. Von der sich dort natürlich entwickelnden Vegetation sind wiederum hochspezialisierte Faunengruppen abhängig, die meistens aufgrund ihrer Seltenheit ebenfalls schutzwürdig sind.

2. Böden als archäologische und kulturhistorische Denkmale

In der Gemeinde Dannewerk besitzen weite Flächen eine große Bedeutung als archäologische und kulturhistorische Denkmale. Bedeutung für Archäologie und Kulturgeschichte haben nach Auskunft des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein folgende Objekte:

- Doppelwall, Verbindungswall (Margarethenwall)
- Hauptwall, Thyraburg
- Hauptwall
- Kograben
- Schanze im Krummwall
- mehrere Grabhügel, z.T. überpflügt
- Ochsenweg
- Alter Wall (Nordwall)

[4] Eine Bewertung der Seltenheit von Böden im Gemeindegebiet kann aufgrund der nicht flächendeckend zur Verfügung stehenden Bodenkarten nicht vorgenommen werden

- Hinweise auf Siedlungen

Diese Denkmale sind im Bestands- und Entwicklungsplan, in Karte 7 sowie in Kap. 4.1.1.4 dargestellt. Des weiteren existiert ein großflächiges Grabungsschutzgebiet zwischen dem Kograben, dem Ochsenweg und der Kreisstraße K 30.

Die Böden sind vielfältigen **Beeinträchtigungen und Gefährdungen** ausgesetzt, die ihre Leistungsfähigkeit für den Naturhaushalt erheblich einschränken können. Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, daß alle Böden bereits eine Grundbelastung aufweisen.

Versiegelung von Grundflächen

Eine starke Beeinträchtigung der Böden geht im Gemeindegebiet von der wachsenden Inanspruchnahme für Siedlungsflächen und Verkehrsstrecken durch Überbauung oder zumindest Teilversiegelung im siedlungsnahen Bereich aus. Die Inanspruchnahme des belebten Oberbodens führt je nach Ausmaß zum Verlust eines Teiles oder sogar aller Bodenfunktionen.
Bei wertvollen Böden, die sich durch ihre Seltenheit auszeichnen, aktuelle Standorte gefährdeter Ökosystemtypen darstellen, ein Entwicklungspotential für gefährdete Ökosystemtypen besitzen, von kulturhistorischer Bedeutung sind oder sich durch besondere Schutzfunktionen auszeichnen, sind derartige Funktionsverluste infolge von Versiegelung besonders schwerwiegend.
Eine steigende Nachfrage nach Siedlungsflächen ergibt sich aus der allgemeinen Bevölkerungszunahme. Schwerpunkte der Siedlungsentwicklung lagen in jüngerer Zeit im Norden und Süden der Ortslage Groß Dannewerk sowie in der Baulückenschließung. Im Vergleich zu anderen Gemeinden ist die Zunahme der Versiegelung in der Vergangenheit durch die mäßige Bautätigkeit eher gering.
Auch der Ausbau des Straßennetzes hat in der Vergangenheit erheblich zur Flächenversiegelung beigetragen.
Während bislang hauptsächlich der direkte Biotopverlust und die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt als problematische Konsequenzen der Versiegelung erkannt wurden, werden nun in Zusammenhang mit der Klimaforschung auch die Beeinträchtigungen des Gasaustausches von Böden mit der Atmosphäre (Regelungsfunktion) als Problem offenbar (VOLMER 1990).[5]

Bodenabbau

Vor allem im nordöstlichen und mittleren Gemeindegebiet wurde und wird Bodenabbau betrieben. Durch Bodenabbau verlieren die Böden ihre belebten und bewachsenen Zonen. Die natürlichen Bodenstrukturen werden stark gestört und die natürliche Puffer- und Reinigungskapazität des Bodens v.a. für das Grundwasser wird durch den Bodenabtrag, insbesondere des belebten Oberbodens, in erheblichem Maße reduziert.
Größere Abbaumaßnahmen wurden v.a. im Zusammenhang mit dem Bau der Autobahn A 7 durchgeführt.
Zur Zeit wird im Gemeindegebiet östlich der Autobahn sowie westlich der K 30 auf ca. 21 ha Sand und Kies abgebaut.
Dem Kreis Schleswig-Flensburg liegen z.Zt. keine weiteren Bodenabbauanträge für das Gemeindegebiet vor.
Im Hinblick auf zukünftige Bodenabbauvorhaben ist auf die Karte der oberflächennahen Rohstoffe hinzuweisen (GEOLOGISCHE LANDESÄMTER DER BUNDESRE-

[5] Die Funktionen der Böden für den biosphärischen Kohlenstoffkreislauf, insbes. die Bindung und Anreicherung von Kohlenstoff aus Kohlendioxid, spielt dabei eine besondere Rolle. Die Kohlendioxidzunahme in der Atmosphäre, eine Hauptursache des anthropogen bedingten "Treibhauseffektes", ist auch als Resultat der fortschreitenden Bodenversiegelung zu sehen.

PUBLIK DEUTSCHLAND 1992), die große Flächen im mittleren Gemeindegebiet als Lagerstätte bzw. Rohstoffvorkommen hochwertiger Kiese und Sande darstellt.

Bodenabtrag durch Erosion

Eine nicht zu unterschätzende Gefährdung des landwirtschaftlich genutzten Bodens geht von Erosionsvorgängen aus. Man unterscheidet dabei zwischen Wind- und Wassererosion.

In weiten Teilen des mittleren Gemeindegebietes besteht auf sandigen Böden eine erhöhte Gefährdung durch *Winderosion*. Betroffen sind vor allem offene, vegetationslose Böden wie z.B. Ackerstandorte (GEOLOGISCHES LANDESAMT ABT. BODENKUNDE 1987). So sind bei trockener Witterung im Winter und Frühjahr auf Ackerstandorten z.T. starke Winderosionserscheinungen zu beobachten.

Wassererosion gefährdet in erster Linie schluffige, aber auch feinsandige Böden (AG BODENKUNDE 1982). Weitere Parameter für die Empfindlichkeit der Standorte sind fehlende oder nur spärliche Bodenbedeckung, Hangneigung und Hanglänge. Stärkere Beeinträchtigungen der Böden im Gemeindegebiet durch Wassererosion sind aufgrund der vorh. Bodenarten nicht zu erwarten.

Atmosphärische Stoffeinträge

Die Böden im Gemeindegebiet unterliegen einem flächendeckenden Eintrag gas- und staubförmiger Stoffe aus der Atmosphäre.
Die Emissionen des Straßenverkehrs führen insbesondere entlang der Hauptverkehrsstraßen zu einem erheblichen Eintrag von Ruß, Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen wie Blei und Cadmium. Ein Großteil der Schadstoffe akkumuliert innerhalb einer Zone von ca. 5 m entlang der Verkehrswege. An stark frequentierten Straßen, z.B. der A 7, sind Schadstoffbelastungen, die direkte Nutzungsbeeinträchtigungen verursachen können, in einer Zone bis zu 25 m nachweisbar (RECK/ KAULE 1992). Bei einer Erschöpfung der Speicherkapazität von Böden findet eine Verlagerung der Schadstoffe in tiefere Schichten statt, und es kann zu einer Gefährdung des Grundwassers kommen. Entlang der weniger befahrenen Kreisstraßen im Gemeindegebiet kommt es aufgrund des geringeren Verkehrsaufkommens zu erheblich niedrigeren Einträgen.
Als Folge anthropogener Stoffeinträge ist eine beschleunigte Bodenversauerung zu beobachten, v.a. erkennbar an der verstärkten Podsolierung nicht regelmäßig gekalkter Standorte, insbesondere Waldböden. Säurebildner sind v.a. Schwefeldioxid und Stickoxide, die aus den Abgasen von Industrieanlagen, Hausbrand und dem Kfz-Verkehr stammen. Die sinkenden pH-Werte und die nachfolgende Schwächung der Sorptionseigenschaften der Böden führen dazu, daß eingetragene Stoffe nicht mehr angelagert und zusätzlich festgelegte Stoffe wie Schwermetalle remobilisiert werden. Diese gefährden als toxisch wirkende Verbindungen den Lebensraum für Bodenorganismen und Pflanzen.
Das Ausmaß der Luftverunreinigungen zeigt sich in den inzwischen fast flächendeckend auftretenden Waldschäden. Die Waldschäden äußern sich maßgeblich in Beeinträchtigungen des Wurzelwerkes der Bäume und Bodenbelastungen durch den Eintrag von Säurebildnern sowie dem weit erhöhten Stickstoffeintrag, der für das Entstehen von Nährstoffungleichgewichten von entscheidender Bedeutung ist.

Altablagerungen

Beim Umweltamt des Kreises Schleswig-Flensburg sind für das Gemeindegebiet vier Altablagerungen registriert. Einer Bewertung der Altablagerungen wurden Kriterien wie Abfallart, -menge, Grundwasserlage und Bodendurchlässigkeit, Lage zu Wasser- und anderen Schutzgebieten und die Lage zu Bebauungsgebieten zugrunde

gelegt. Das Gefährdungspotential einer Altablagerung wird durch eine Bewertungszahl dargestellt, anhand derer eine Einstufung in die Prioritätsstufen I bis III erfolgt, wobei die Stufe I die höchste Priorität hat.
Bei den Altablagerungen im Gemeindegebiet handelt es sich um zwei ehemalige Hausmüll- und zwei Bauschuttdeponien. Die Hausmülldeponien befinden sich an der K 30 östlich (Priorität II) und westlich (Priorität III) des Ochsenweges. Die Bauschuttdeponien liegen an der Autobahnanschlußstelle Schleswig-Jagel (Priorität III) und westlich des Ochsenweges im Grabungsschutzgebiet (Priorität III). Eine aktuelle Gefährdung des Bodens oder des Grundwassers geht von den Altablagerungen nicht aus (KREIS SCHLESWIG-FLENSBURG, STRUBE mdl. 1996).

Verschlämmung / Verdichtung

Eine Einschränkung der Bodenfunktionen als Folge von Strukturschäden tritt vor allem dann auf, wenn Art und Intensität der Nutzung nicht das Gefährdungspotential des jeweiligen Standorts berücksichtigen.
Ursachen für Strukturschäden sind in der Regel die mechanische Belastung durch Befahren mit schwerem Gerät oder die Bodenbearbeitung bei zu hoher Bodenfeuchte. Mechanische Belastungen beeinträchtigen die Lebensraumfunktionen landwirtschaftlicher Böden nachhaltiger als stoffliche Belastungen mit Ausnahme irreversibler Schädigungen durch Schwermetalle (SRU 1987). Die Gefügestabilität wird verändert, wodurch der Wasser- und Lufthaushalt des Bodens in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Folge ist eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Im Gegensatz zu den im Gemeindegebiet weit verbreiteten Sandböden, die durch ihr Einzelkorngefüge mechanisch hoch belastbar sind, sind Böden mit höheren Humus-, Schluff- und Feinsandanteilen wie in der Niederung der Norder Au sowie den Senken in hohem Maße durch Bodenverdichtung gefährdet. Die Schäden, die durch Verdichtung und Verschlämmung entstehen, werden oft unterschätzt. Sie sind nur bedingt durch bodenlockernde oder strukturverbessernde Maßnahmen wieder zu beheben.

Als **wichtige Bereiche** werden vorrangig Standorte dargestellt, deren Böden eine lange, nur wenig anthropogen gestörte Entwicklung aufweisen. Derartige Standorte sind im Gemeindegebiet selten. Sie stellen aufgrund ihrer kaum eingeschränkten Bodenfunktionen einen hohen Wert für den Landschaftshaushalt dar. Hierzu zählen die Waldflächen westlich von Klein Dannewerk.
Ebenfalls als wichtige Bereiche für den Bodenhaushalt werden Standorte dargestellt, deren Bodenhaushalt zwar eingeschränkt ist (geringe bis mittlere aktuelle Beeinträchtigungen), die aber ein hohes bis sehr hohes Biotopentwicklungspotential besitzen.
Zu den wichtigen Bereichen zählen weiterhin die aus kulturhistorischer Sicht erhaltenswerte Böden (lt. Denkmalschutzgesetz geschützte archäologische Denkmale).
Großflächige Grünlandgebiete werden ebenfalls als wichtige Bereiche eingestuft, da ihre ganzjährig geschlossene Pflanzendecke prinzipiell eine wenig beeinflußte Bodenbildung zuläßt. Durch turnusmäßige Pflegeumbrüche wird die Kontinuität einer ungestörten Entwicklung allerdings unterbunden.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, daß alle Böden bereits eine Grundbelastung aufweisen. Für Waldstandorte gilt, daß unter den heutigen Bedingungen der luftbürtige Eintrag in Waldbeständen wesentlich höher ist als im Freiland. Eine Folge ist die zunehmende Versauerung der Waldböden, die zusammen mit der emissionsbedingten Stickstoffüberdüngung umfangreiche negativ zu bewertende Auswirkungen zur Folge hat. Insbesondere in der unmittelbaren Nähe von vielbefahrenen Straßen ist der Eintrag aus der Luft gravierend.

2.4 Wasser

Wasser ist die elementare Grundlage des Lebens für fast alle Organismen. Die wesentlichen Funktionen des Wassers als Lebensgrundlage, als Medium für vielfältige Stofftransporte und als Standortkriterium für Arten und Lebensgemeinschaften sowie für den Klimahaushalt sind nachhaltig im Sinne der §§ 1 und 2 LNatSchG zu sichern. Der Grundwasserschutz wird in § 1 (2) Nr. 10 LNatSchG angesprochen:

"... Auch das Grundwasser ist durch Maßnahmen des Naturschutzes zu schützen."

Im Bundesnaturschutzgesetz (§ 2 (1) Nr. 3) wird formuliert:

"...der Verbrauch der sich erneuernden Naturgüter ist so zu steuern, daß sie nachhaltig zur Verfügung stehen."

Das Naturgut "Wasser" wird hinsichtlich seiner natürlichen Funktionen im folgenden in **Grundwasser** und **Oberflächenwässer** (Stillgewässer, Fließgewässer) unterschieden.

- **Grundwasser** als
  a) Wasserkörper wasserführender Schichten des Untergrundes, der maßgeblich durch flächenhafte Versickerung gespeist wird und in oberen Bodenschichten häufig in direktem Austausch mit den Oberflächengewässern steht. Das Grundwasser kann ein entscheidender Standortfaktor für die Vegetation sein. Es ist die Hauptquelle für die Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser (s. Pkt. 2.4.1);
  b) **Sickerwasser** als Wasserkörper, der in Abhängigkeit von dem Rückhalte- und Speichervermögen der Böden zur Harmonisierung des Hochwasserabflusses in den Niederungen der Fließgewässer beiträgt.
- **Fließgewässer** als fließende oberirdische Gewässer, deren Wasseraufkommen aus Grund-, Quell- und Regenwasser gespeist wird. Sie stellen sowohl zentrale Lebensräume für eine vielfältige Organismenwelt als auch wichtige Elemente im Naturhaushalt dar (s. Pkt. 2.4.2).
- **Stillgewässer** als stehende oberirdische Gewässer, die ebenfalls sowohl zentrale Lebensräume für eine vielfältige Organismenwelt als auch wichtige Elemente des Naturhaushaltes darstellen (s. Pkt. 2.4.3).

2.4.1 Grundwasser

Grundwasserflurabstände liegen für den Bereich der Gemeinde nicht flächendekkend vor. Es ist davon auszugehen, daß im Bereich der Niederungen der Grundwasserstand z.T. bis an die Geländeoberkante steigt. In anderen Gebieten liegt er mehr als 2 m unter Flur. Aus dem Grundwasser dürfen in der Gemeinde Dannewerk z.Zt. ca. 7.000 m³ bis 10.000 m³ als Trinkwasser entnommen werden (KREIS SCHLESWIG-FLENSBURG 1996). Einige Teile des Gemeindegebietes werden durch den Wasserbeschaffungsverband Treene mit Trinkwasser versorgt.

Wesentliche Parameter zur Beurteilung der Grundwassersituation sind

- die Grundwasserneubildung und Grundwasserförderung sowie
- die Gefährdung des Grundwassers (Schutzpotential der Grundwasserdeckschichten).

Die Grundwasserneubildung ist ein Ausdruck für die quantitative Regenerationsfähigkeit des Grundwassers. Sie ist eine Grundvoraussetzung für die nachhaltige Nutzungsfähigkeit des Naturgutes Wasser. Die Neubildungsrate ist bei ebenem

Gelände auf vegetationsarmen Flächen am höchsten und nimmt in der Reihenfolge Acker → Grünland → Wald ab. Wesentlichen Einfluß auf die Grundwasserneubildungsrate hat neben der Relation von Niederschlagsmenge und Verdunstungsmenge im Jahresablauf auch der Direktabfluß, der in reliefreichen oder grundwassernahen Gebieten und in Gebieten mit schwer durchlässigen oberflächennahen Bodenschichten zu erheblichen Einschränkungen der Grundwasserneubildung führen kann.
Durch Bodenabbau freigelegtes Grundwasser vermindert die Grundwasserneubildung durch die erhöhte Verdunstung offener Wasserflächen. Bodenverdichtung und Bodenversiegelung sowie beschleunigter Wasserabfluß durch landwirtschaftliche Entwässerungsmaßnahmen können ebenfalls eine Verminderung oder gar ein völliges Erliegen der Neubildung zur Folge haben (DINGETHAL 1985).
Durch intensive Entwässerungsmaßnahmen (Gräben, Dränagen, Begradigung und Vertiefung der Vorflut) wird in den Boden eindringendes Bodenwasser großflächig an die Fließgewässer abgegeben. Die Folge ist, daß in diesen Bereichen ein großer Teil des anfallenden und versickernden Niederschlagswassers nicht bis in tiefere Grundwasserschichten vordringen kann. Daraus erwachsen in den Bereichen, in denen das tiefe Grundwasser zur Trinkwasserversorgung gewonnen wird, Probleme in der Neubildung dieser Reservoirs.

Die Hydrogeologische Übersichtskarte M 1 : 200 000 weist für das nordöstliche Gemeindegebiet jungtertiäre Braunkohlesande aus. Für den überwiegenden Teil des Gemeindegebietes sind Glimmertone über Braunkohlesanden dargestellt. Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Bodenschichten ist überwiegend günstig, im Nordosten eingeschränkt (GEOLOGISCHES LANDESAMT S.-H. 1986). Für das Dannewerker Gemeindegebiet bedeutet dies allgemein, daß im Nordosten mit einer geringen, sonst mit einer höheren Grundwasserneubildungsrate zu rechnen ist.

Im Entwicklungskonzept Raum Schleswig ist über die Gemeindegrenzen hinweg ein Wasserschongebiet dargestellt, das für die Wasserversorgung des Planungsraumes von besonderer Bedeutung ist.

Hinsichtlich der **Gefährdung** des Grundwassers ist zwischen einer quantitativen und einer qualitativen Gefährdung zu unterscheiden.

Quantitative Gefährdungen liegen dort vor, wo in großem Rahmen Grundwasser gewonnen wird, sei es zur Trinkwassergewinnung oder zur Beregnung gärtnerisch oder landwirtschaftlich genutzter Flächen. Da dies in der Gemeinde nicht der Fall ist, sind quantitative Gefährdungen nicht zu erwarten.

Die mittel- bis langfristige Qualitätssicherung des Grundwassers stellt ein zentrales Anliegen im Sinne einer nachhaltigen Umweltvorsorge dar. Qualitative Beeinträchtigungen bestehen i.w. in der Grundwasserkontamination infolge anthropogener Schadstoffeinträge in Luft und Boden. Hohe Niederschlagsmengen fördern den Eintrag löslicher Stoffe aus den Niederschlägen und aus dem Boden in das Grundwasser. Die Empfindlichkeit des Grundwassers ergibt sich dabei aus den bodenkundlichen bzw. geologischen Verhältnissen und den räumlichen Nutzungen.
Bodenarten und Bodentypen sind Determinanten für die "natürliche" Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserverschmutzungen. Für das Rückhaltevermögen von Schadstoffen spielt die Sorptionsfähigkeit (Bindungsfähigkeit) der Böden eine entscheidende Rolle. Die Mächtigkeit und Durchlässigkeit der Deckschichten und das Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen bestimmen das Ausmaß der Sickergeschwindigkeit und damit den Schadstoffeintrag in den Grundwasserkörper. Je un-

durchlässiger ein Boden ist, desto größer ist sein Puffervermögen für das Grundwasser.
Die Grundwassergefährdung hängt aber auch stark von der Intensität der Flächennutzung ab. Acker-, Gemüse- und Obstbau bergen grundsätzlich hohe Risiken in Verbindung mit nicht pflanzenbedarfsgerechter Düngung.
Ein hohes Gefährdungspotential besitzen v.a. die grundwassernahen Moorböden im Westen und Norden des Gemeindegebietes sowie die durchlässigen Sandböden mit geringem Schutzpotential der grundwasserüberdeckenden Schichten.

Schadstoffeinträge aus der Luft, insbesondere stete Einträge von Stickoxiden und Schwefeldioxid, führen zu einer erhöhten Versauerung der Böden bzw. des Bodenwassers. Einer besonderen Gefährdung unterliegen hier die Waldstandorte, bei denen durch die Auskämmwirkung der Vegetation ein erhöhter Eintrag von Stickstoffverbindungen zu erwarten ist.

Das Grundwasser ist neben den Einträgen aus der Landwirtschaft und Schadstoffen aus der Luft ständig Gefahren der Verschmutzung durch andere Tätigkeiten des Menschen ausgesetzt. Dies sind z.B.
- ungeklärte Siedlungsabwässer,
- Siedlungsabwässer aus dezentraler Abwasserklärung,
- Deponiesickerwässer (Altablagerungen)
- die Verwendung wassergefährdender Stoffe (Öle, Reinigungsmittel),
- Grundstücks- und Hofabläufe (Öl, Sickersäfte von Misthaufen oder Silagen),
- übertriebener Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in Haus und Garten,
- Verkehrsunfälle auf Straßen.

Im Landschaftsplan Dannewerk erfolgt die Darstellung **wichtiger Bereiche** aufgrund folgender Kriterien:
- Grundwasserneubildungsrate
- geologisch bedingte Empfindlichkeit des Grundwassers
- lokale Beeinträchtigungen.

Wichtige Bereiche für den Grundwasserhaushalt besitzen eine hohe bis sehr hohe Grundwasserneubildungsrate und eine geringe bis mittlere geologisch bedingte Empfindlichkeit, dadurch ein geringes bis mittleres nutzungsbedingtes Gefährdungspotential. Hierzu zählen v.a. die Waldgebiete westlich von Klein Dannewerk.
Zusätzlich werden die Wasserschongebiete innerhalb des Plangebietes als wichtige Bereiche aus lokaler Sicht hervorgehoben.
Ausgenommen sind Bereiche mit aktuellen Beeinträchtigungen wie Versiegelung durch Bebauung sowie die Belastungskorridore stark frequentierter Verkehrswege.

2.4.2 Fließgewässer

Zu den naturschutzrechtlichen Grundsätzen des Landes Schleswig-Holstein zählt gemäß § 1 (2) Nr. 10 LNatSchG neben dem Erhalt und der Entwicklung von Wasserflächen

"mit Gewässern ... schonend umzugehen, ... ihre ökologische Funktionsfähigkeit und natürliche Selbstreinigungskraft ... zu erhalten oder wiederherzustellen."

Hieraus ergeben sich vielfältige Anforderungen bezüglich Schutz und Entwicklung von Fließgewässern.

Fließgewässer stellen komplexe Ökosysteme dar, die in einem ständigen Stoff- und Energieaustausch mit benachbarten terrestrischen Ökosystemen stehen. Sie stellen bedeutende Lebensräume für eine vielfältige Organismenwelt dar. Wenig belastete Fließgewässer verstärken die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Ihnen kommt zudem bei der Biotopvernetzung eine entscheidende Rolle zu. Der Gesamtzustand eines Gewässers wird mit dem Begriff Gewässergüte definiert und umfaßt den Wasserkörper einschließlich des Gewässerbettes und der Uferzone mit ihren Lebensräumen für Pflanzen und Tiere.

Die Fließgewässer erfüllen im Naturhaushalt wesentliche Funktionen wie:

- Rückhaltefunktion
- Regelungsfunktion
  - Selbstreinigung
  - Vorflut für die Einzugsgebiete, Nebengewässer und Gräben
  - Austausch zwischen Grund- und Oberflächenwasser
  - Transportfunktion (Geschiebe, Sedimente, Organismen)
- Lebensraumfunktion (als Ausdruck des Gewässerzustandes)

Die Vorfluteranlagen, Auen und Bäche haben neben den o.g. Funktionen auch die Aufgaben, die anfallende Oberflächenentwässerung (Haus- oder Straßenentwässerung) und das auf den landwirtschaftlichen Flächen anfallende überschüssige Wasser ohne Schaden für die Benutzer dieser Gewässer abzuführen (§ 28 WHG). Die Gewässerunterhaltung hat die Aufgabe, die gegenwärtige erfolgsorientierte Landwirtschaft zu ermöglichen, muß aber den Erfordernissen von Natur und Landschaft Rechnung tragen.
Aus dem oben zitierten Abschnitt des LNatSchG werden die vielfältigen Anforderungen bezüglich Schutz und Entwicklung von Fließgewässer deutlich.
Bäche und Auen bilden die natürlichen Entwässerungslinien der Landschaft und prägen in nicht unerheblichem Maße das Landschaftsbild.

Beherrschende Fließgewässer im Südwesten der Gemeinde sind die Norder Au und die Dannewerker Au (Nebenarme der Rheider Au), die z.T. den Grenzverlauf zu den Nachbargemeinden Groß und Klein Rheide darstellen. Im Bereich der Niederung liegt ein dichtes Netz von Entwässerungsgräben, die Zuflüsse zur Rheider Au sind. An der Vielzahl dieser Entwässerungsgräben läßt sich der hohe Grundwasserstand in der Niederung ablesen. Die Norder Au begrenzt das Gemeindegebiet im Südosten auf einer Länge von ca. 520 m, gehört jedoch zum Gemeindegebiet Groß Rheide.
Im Tal des ehemaligen Danewerksees verläuft ein Fließgewässer, das in Teilbereichen noch einen naturnahen Charakter aufweist.
Der Geestbereich der Gemeinde weist keine natürlichen Fließgewässer auf. Auf der Karte der Preußischen Landesaufnahme von 1878 sind mehrere Entwässerungsgräben dargestellt. Einzig der Zufluß zur Rheider Au der gleichzeitig die westliche Grenze des Gemeindegebietes darstellt scheint älteren Ursprungs zu sein. Die Entwässerung der Geest wurde im Zuge der Flurbereinigung in den 60er und 70 Jahren geregelt. Die entstandenen Gräben sind zum großen Teil verrohrt, offene Fließgewässer treten nur partiell auf. Die Fließgewässer sind in der Karte 5 dargestellt.
Diese Gewässer werden im folgenden kurz beschrieben. Reine Entwässerungsgräben auf landwirtschaftlichen Nutzflächen werden in dieser Darstellung nur allgemein betrachtet.

Norder Au und Dannewerker Au:
Norder Au und Dannewerker Au sind natürlichen Ursprungs und die beherrschenden Fließgewässer im südlichen Gemeindegebiet. Sie sind als Nebenarme der Rheider Au 1 bis 2 m breit. Ihr Verlauf ist überwiegend begradigt. Entlang der Ufer

wächst die Pflanzengesellschaft des Bachröhrichtes aus vorwiegend Rohrglanzgras, Mädesüß, zottigem Weideröschen, Schilf und anderen Gräsern des umliegenden Grünlandes. Auf den steilen Böschungen wachsen nur wenige Gehölze. Das Wasser ist klar mit einer Sichttiefe bis auf den Grund.
Der ehemalige Verlauf der Rheider Au kann aus der Karte der Preußischen Landesaufnahme (1878) nachvollzogen werden. Im Umweltbericht des Kreises Schleswig-Flensburg von 1992 wird die Gewässergüte 1987 für den an die Gemeinde Dannewerk angrenzenden Abschnitt der Rheider Au mit Güteklasse II bis III (kritisch belastet) angegeben, so daß auch die Gewässergüte von Norder Au und Dannewerker Au in diesem Bereich liegen werden. Angrenzende Nutzung ist in der Niederung vor allem das Grünland.

Neben der Norder Au und der Dannewerker Au weist das Untersuchungsgebiet eine Vielzahl künstlicher Entwässerungsgräben auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen auf. Diese dienen ausschließlich der Abführung von überschüssigem Wasser und haben ökologisch keine oder nur sehr geringe positive Auswirkungen.
Mit einer Gewässerbreite von 0,5 bis 2 m und einem gleichförmigen Trapezprofil sind sie z.T. ein Beispiel für den Funktionalismus von Fließgewässern als Wasserablaufrinnen. Der Uferbewuchs entspricht dem der benachbarten Flächen, die Wasserfläche selbst ist größtenteils unbewachsen. Der Wasserspiegel der Gräben liegt oft deutlich (bis zu 2 m) unter der Geländeoberfläche.

Beeinträchtigungen

Natürliche, d.h. vom Menschen unbeeinflußte Gewässerstrecken sind im Gebiet der Gemeinde Dannewerk nicht mehr vorhanden.

Beeinträchtigungen sind im einzelnen durch folgende Faktoren gegeben:
- Laufverkürzung, Uferbefestigung, Begradigung, Nivellierung von Sohlstruktur und Ufern, Anreicherung des Sohlsubstrates mit organischem Feinmaterial,
- maschinelle Unterhaltung,
- intensive Nutzungsart der angrenzenden Bereiche,
- Einleitung von Abwässern ,
- Intensivierung der Entwässerung.

Eine sehr große Gefährdung für noch erhaltene wertvolle Lebensraumstrukturen der Fließgewässer stellt die maschinelle Gewässerunterhaltung in Form von Grundräumungen durch Baggereinsatz dar, da es zur Nivellierung der Sohl- und Uferstrukturen mit Totalverlust an Grobsedimenten kommt. Die nach der letzten Unterhaltung einsetzende Sukzession wird mit dem Ausbaggern unterbrochen und eine Wiederbesiedlung von spezialisierten Arten mit mehrjähriger Entwicklungszeit erschwert.

Die Eintiefung hat sowohl Einfluß auf Grundwasserstände der angrenzenden Flächen der Auen und Bäche, als auch auf die Häufigkeit und Intensität von Überflutungen. Sie zieht damit eine Veränderung der Standort- und Lebensraumverhältnisse im Gewässer und deren angrenzenden Bereiche nach sich und hat teilweise eine veränderte, intensivere landwirtschaftlichen Nutzung der Niederungen ermöglicht.

Bewertung der Fließgewässer

Die Fließgewässer weisen nur noch in Teilbereichen bedingt naturnahe Strukturen auf. Zu nennen sind hier v.a. Abschnitte nördlich der Autobahn, südwestlich Groß Dannewerk und in der Niederung der Rheider Au. In diesen Bereichen weisen die Fließgewässer teilweise noch leicht geschwungene Verläufe, begleitende Gehölzstrukturen oder extensiv genutzte Randbereiche auf.

Im derzeitigen Zustand dienen die übrigen Fließgewässer vorwiegend oder ausschließlich der Entwässerung (Abführung von überschüssigem Niederschlagswasser). Die ökologische Wertigkeit ist durch die direkte landwirtschaftliche Nutzung bis an die Böschungsoberkante der Gewässer und durch den geringen Bewuchs der schmalen Uferstreifen als gering anzusehen. Die im Umweltbericht des Kreises Schleswig-Flensburg dargestellten Gewässergüten geben für die Fließgewässer im Dannewerker Raum eine kritische Verschmutzung an. Der Gehölzbewuchs ist an Norder Au und Dannewerker Au spärlich, an den anderen Fließgewässern kaum vorhanden.

2.4.3 Stillgewässer

Stillgewässer sind stehende oberirdische Gewässer, die wichtige Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten und nicht zuletzt wichtige Elemente des Landschaftsbildes darstellen. Im Gemeindegebiet nur wenige Stillgewässer vorhanden. Es handelt sich hier vorwiegend um künstliche Teiche, die als Viehtränken ausgehoben oder als biotopbildende Maßnahmen durch einzelne Landwirte bzw. das Amt für Land- und Wasserwirtschaft durchgeführt wurden. Sie finden sich vereinzelt im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen im gesamten Gemeindegebiet.
Natürliche Stillgewässer haben sich nur ganz vereinzelt in feuchten Senken entwikkelt.
Des weiteren sind in den beiden großen Kiesabbaugruben im nördlichen und mittleren Gemeindegebiet künstliche Stillgewässer entstanden. Hierbei handelt es sich um insgesamt vier Gewässer mit einer Gesamtfläche von ca. 3,5 ha.

Im folgenden werden die wichtigsten Stillgewässer von Nord nach Süd kurz beschrieben.

Teiche in der Kiesgrube an der K 30
Zwei Stillgewässer ohne nennenswerten Bewuchs, Umgebung Ruderalflächen. Abbau hier beendet.

Teiche in der Kiesgrube nördlich der A 7
Nördliches Stillgewässer von dichtem Weidengebüsch umgeben, südliches Stillgewässer ohne nennenswerten Bewuchs, Umgebung Ruderalflächen. Abbau hier aktiv.

Verschiedene weitere Kleingewässer
Über das Gemeindegebiet verteilt liegen einige Kleingewässer überwiegend künstlichen Ursprungs, die z.T. als Klär-, Schönungs- oder Feuerlöschteiche genutzt werden. Die Vegetation dieser Gewässer ist z.T. geprägt durch die umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. Zum großen Teil wurden für die Anlage dieser Gewässer Geländesenken vertieft. Die Wasserführung ist bedingt durch den z.T. sandigen Untergrund nicht überall ganzjährig. Einzelne Gewässer werden in der Biotopbeschreibung in Tab. 4 aufgeführt.

Bewertung der Stillgewässer

Die vorhandenen Stillgewässer haben durch ihre geringe Anzahl und Größe kaum Auswirkungen auf das Landschaftsbild innerhalb des Gemeindegebietes. Sie haben aber eine große Bedeutung als Trittsteinbiotope innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen, auch wenn sie untereinander große Abstände aufweisen. Die größeren Stillgewässer in den Kiesabbauflächen haben lokale Bedeutung für das Land-

schaftsbild und werden bei einer ungestörten Entwicklung in der Zukunft immer mehr an Bedeutung für den Naturhaushalt gewinnen.
Wichtig ist für den Wert eines Kleingewässers, daß Möglichkeiten für die Biotopverbindung und damit für den Austausch innerhalb der Tier- und Pflanzenpopulationen gibt. Dies ist vor allem in den Fällen gegeben, in denen die Kleingewässer an Knicks oder innerhalb von zusammenhängenden Biotopen liegen. Besonderen Wert für die Natur haben diese Teiche, wenn sie in Gruppen vorliegen und durch Knicks miteinander verbunden sind.

2.5 Klima / Luft

Das Schutzgut Klima bzw. Luft ist Lebensgrundlage für den Menschen sowie die Pflanzen- und Tierwelt. Es ist ein entscheidender Gestaltungsfaktor für die Ausprägung der Ökosysteme. VAN EIMERN (1971) definiert Klima als die für einen Ort oder eine Landschaft typische Zusammenfassung aller bodennahen Zustände der Atmosphäre und Witterungen, die Boden, Pflanze, Tier und Mensch beeinflussen. Unter dem Begriff "Wetter" sind Zustände und Vorgänge in der Atmosphäre an einem Ort zu einer bestimmten Zeit zu verstehen (ebd.). Das Zusammenwirken und die Ausprägung der klimatischen Einzelelemente Temperatur, Niederschlag und Wind hat einen großen Einfluß auf die Verbreitung von Flora, Vegetation und Fauna. Das Lokal- und Geländeklima kann entscheidend durch das Relief und die Vegetationsdecke verändert werden (z.B. Talraumklima, Waldklima).

Im Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein ist der Schutz von Klima und Luft festgelegt:

"Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes gering zu halten; Luftverunreinigungen sind insgesamt soweit zu verringern, daß auch empfindliche Bestandteile des Naturhaushalts nicht nachhaltig geschädigt werden." (§ 1 (2) Nr. 8 LNatSchG)

und

"Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes zu mindern oder auszugleichen. Gebiete mit günstiger kleinklimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, wiederherzustellen oder zu entwickeln"
(§ 1 (2) Nr. 9 LNatSchG).

Anthropogene Einflüsse wie Luftverunreinigungen mit Stäuben und Gasen sowie Veränderungen der Oberflächenstruktur mit Auswirkungen auf Strahlungsbilanz, Temperatur- und Verdunstungshaushalt können den Klimahaushalt empfindlich verändern. Ein derartiger Effekt ist die erhöhte UV-Strahlung als Folge des Ozon-Abbaus und der sog. "Treibhauseffekt" in der Erdatmosphäre. Beide Phänomene haben offenbar erhebliche Belastungen des Naturhaushaltes zur Folge.

Das Klima in Schleswig-Holstein wird von den in Nordeuropa vorherrschenden Großwetterlagen wie Westwindströmungen, subtropischen Hochdruckgebieten (Azoren) und polaren Tiefdruckgebieten bestimmt. Aber auch die geographische Lage zwischen Nord- und Ostsee prägen das milde, gemäßigte und feuchte Klima mit milden Wintern und kühlen Sommern.
Ausgeglichene Temperaturen im Jahresgang mit geringen jahreszeitlichen Schwankungen in den mittleren Monatstemperaturen, Wolken- und Niederschlagsreichtum mit einer hohen Zahl von Regentagen sowie durch Hochnebel und Wolken bedingte, kurze Sonnenscheindauer sind Merkmale dieses ozeanisch geprägten Klimas.

Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf die langjährigen Klimawerte von Schleswig aus den Jahren 1951 bis 1980 (DWD WETTERAMT SCHLESWIG), die aufgrund der geringen Entfernung mit Dannewerk vergleichbar sind.
Die mittlere **Jahrestemperatur** liegt bei 7,9 °C mit Werten im Mittel zwischen 0,2 und 15,8 °C im Verlaufe des Jahres. Für den Raum Dannewerk wird die mittlere Höhe des **Niederschlages** mit ca. 900 mm/Jahr angegeben. Sie liegt damit deutlich über dem Landesdurchschnitt von ca. 720 mm/Jahr. Die hohen Niederschläge haben eine jahreszeitlich ungünstige Verteilung, wobei die geringsten Niederschläge im Frühjahr bzw. Frühsommer, zu Beginn der Vegetationsperiode fallen. Die regenreichsten Monate sind u.a. die des Hochsommers (Juli, August), also die Zeit der Getreideernte und der Hochsaison des Urlaubs. Der **Wind** kommt im Jahresverlauf vorherrschend aus westlichen und südlichen Richtungen. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt zwischen 4 und 4,5 m/sec, was in der Regel einen regen Luftmassenaustausch zur Folge hat. Insgesamt bewirkt die vorherrschende Westdrift den häufigen Durchzug atlantischer Tiefdruckausläufer mit kurzen Schlechtwetterabschnitten. Extreme Klimaausprägungen wie z.B. sommerliche Überhitzung treten aufgrund des maritimen Einflusses kaum auf. Insgesamt ist das Klima des Landkreises Schleswig-Flensburg aus bioklimatischer Sicht als "reizmild" zu bezeichnen.

Die aktuellen Hauptfunktionen des Klima- und Lufthaushaltes werden im Landschaftsplan unter den folgenden Kriterien behandelt:

- **klimatische Ausgleichsfunktionen** durch den Austausch von Frisch- und Kaltluftmassen, besonders zwischen bebauten und unbebauten Bereichen
- **Immissionsschutzfunktionen von Pflanzenbeständen**, d.h. Luftregeneration durch Filterung von Schadstoffen, Verringerung der Schadstoffkonzentration in bodennahen Luftschichten und **Lärmminderung**
- **gesundheitliche Wirkungen für den Menschen** durch das milde Reizklima.

Die Funktion des Klimaausgleichs ist dann gegeben, wenn angrenzende Landschaftsräume bzw. Freiflächen eine ausgleichende Wirkung auf klimatisch belastete Gebiete ausüben können. Besonders negative klimatische Bedingungen herrschen auf versiegelten und bebauten Flächen. Klimatische Ausgleichswirkungen ergeben sich demnach durch den Austausch von Frisch- und Kaltluftmassen, maßgeblich zwischen bebauten und unbebauten Bereichen.
Die Siedlungsbereiche in der Gemeinde Dannewerk werden aufgrund ihrer relativ geringen Größe und der vergleichsweise offenen Bauweise mit hohem Grünflächenanteil von einem Klima beeinflußt, das unter dem Einfluß des bioklimatisch günstigen Freilandklimas steht. Die Windverhältnisse sorgen darüber hinaus für gute Austauschmöglichkeiten der Luftmassen.

Grundflächen mit klimaausgleichender Funktion sind im Gemeindegebiet grundsätzlich:

- **Moore, Brachen, Grünland**, insbesondere auf feuchten Standorten, hinsichtlich eines Temperaturausgleiches durch Produktion bodennaher Kaltluft
- **Niederungen, Hanglagen, Talauen** als Abflußgebiete für bodennahe Kaltluft (nur bedingt für das Gemeindegebiet zutreffend)
- **Wälder**, insbesondere größere Wälder ab 200 m Breite mit eigenem Bestandsklima (KIESE 1988) hinsichtlich
  - Frischluftproduktion
  - Temperaturausgleich durch Kaltluftproduktion, allerdings mit einer vergleichsweise geringen Ausgleichswirkung für angrenzende Flächen
  - Luftreinhaltung aufgrund der Filterwirkung von Schmutzstoffen aus der Atmosphäre

- Klimaschutz aufgrund der langfristigen Ablagerung von CO_2
- Lärmschutz
- Windschutz sowie Einfluß auf Umgebungstemperatur und Luftfeuchte.

• **Kulturpflanzen**

Gehölzbestände, insbesondere Wälder, übernehmen **Immissionsschutzfunktionen**. Durch die Filterung von Luftschadstoffen und die Verringerung der Schadstoffkonzentration in bodennahen Luftschichten leisten Wälder einen wichtigen Beitrag zur Luftregeneration. Diese Funktion bedeutet jedoch für Wälder z.T. hohe Belastungen. Durch das Ausfiltern von Luftschadstoffen sind die Böden von Waldstandorten im Vergleich zu Freilandflächen teilweise bis um das 20-fache höher belastet (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 1992).

Die **Lärmemissionsschutzwirkung** straßenbegleitender Gehölze wird vielfach überschätzt. Erst bei breiteren Gehölzbeständen kann von einer Schallpegelminderung ausgegangen werden.

Das Kleinklima ist in bezug auf Kaltluft und Wärmeabstrahlung vor allem für Bauwerke wie Straßen und Häuser zu beachten. Die Abstrahlung von Wärme ist um so geringer, je mehr der Boden durch eine Pflanzenschicht geschützt ist. Dementsprechend strahlen z.B. Wald oder Grünland weniger Wärme ab als Ackerflächen. Die entstehende Kaltluft kann bei bewegtem Relief in Mulden und Senken zusammenfließen und dabei Kaltluftseen bilden. In diesen kann es häufiger zu Nebel- oder Glatteisbildung (Früh- bzw. Spätfröste) kommen. Kaltluftbildung kann ebenfalls dort, wo zwischen zwei Waldgebieten landwirtschaftliche Nutzflächen liegen, zu Nebelbildung führen.
Im Gemeindegebiet Dannewerk kann es durch die starken Reliefbewegungen bei windarmen Wetterlagen v.a. im Niederungsbereich des Thyraburger Tales zu Kaltluftstauungen kommen.
Kleinklimatische Beeinträchtigungen sind im besiedelten Bereich aufgrund der relativ geringen Versiegelung der Landschaft und durch den ständigen Einfluß des Windes nicht zu erwarten.

Neben globalen Veränderung der Atmosphäre und des Klimas (Eintrag von Kohlendioxid und klimawirksamen Spurengasen) ist insbesondere die Emission von Säurebildnern und anderen Stoffen als eine weitreichende **Beeinträchtigung** anzuführen. Auswirkungen sind neben dem Waldsterben insbesondere eine Schädigung des empfindlichen Zusammenspieles der natürlich ablaufenden Prozesse in Böden und Gewässern (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 1992).

Verkehrliche, gewerbliche und private Schadstoffemittenten

Ein Großteil der Schadstoffe, v.a. Stäube und Salze, akkumuliert in den ersten 3 - 5 m entlang der Verkehrstrassen im Boden (KAULE/RECK 1992). Bis in ca. 25 m Entfernung sind parallel zu den Hauptverkehrsstraßen noch deutliche Schadstoffbelastungen im Boden nachweisbar. Die Kenntnisse über die Ausbreitung von Abgasen des Straßenverkehrs in die Atmosphäre und damit in die Umgebung der Straßen sind noch lückenhaft und ohne spezielle Untersuchungen vor Ort nicht zu bestimmen. Das Verhalten der einzelnen Stoffe in der Atmosphäre ist zudem stoffspezifisch (REINIRKENS 1991). Größere Beeinträchtigungen können sich im Gemeindegebiet entlang der Bundesautobahn A 7 ergeben.
Neben Lärmbelastungen wirken sich insbesondere Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs besonders negativ auf die Erholungseignung der Naherholungsgebiete aus.

Flächendeckende Emissionsbelastung durch Gewerbegebiete sind wegen des geringen Gewerbeanteiles in der Gemeinde als relativ gering zu bewerten. Belastungen sind nur bedingt und in unmittelbarer Umgebung von Gewerbeanlagen zu erwarten. Am südlichen Rand von Groß Dannewerk ist ein Betrieb ansässig, der zu den gemäß §§ 4 und 19 BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen zählt und dessen Betrieb den Ausstoß schädlicher Immissionen erwarten läßt.

Emissionen aus der Landwirtschaft

Eine Hauptursache landwirtschaftlicher Emissionen stellt die Güllewirtschaft der Schweine- und Rinderhaltung dar. Deren Ammoniakemissionen haben eine geruchsbelästigende Wirkung und sind Mitverursacher des "Treibhauseffektes", der Versauerung der Niederschläge sowie der Belastung der Böden und des Grundwassers mit Stickstoffverbindungen (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN 1992). Der überwiegende Teil der Ammoniakemissionen wird über weite Strecken transportiert, d.h. über mehr als 5 km (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1990). Die Ammoniakemissionen der Nutztierhaltung in der Bundesrepublik betrugen 1989 350.000 t/Jahr (HARTUNG 1992) bei einem Anteil von ca. 78% an den Gesamtemissionen. Insgesamt gelangen mindestens 10 % des Ammonium-Stickstoffes der Gülle in die Luft statt in den Boden, bei schlechten Rahmenbedingungen bzw. unsachgemäßer Ausbringung können es bis zu über 50 % sein (SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN 1987). Mit der Abluft aus Viehställen gelangen eine Vielzahl von Stoffen wie Methan und Ammoniak sowie Mikroorganismen in die Umwelt.
Emissionen aus der Landwirtschaft stellen in der Gemeinde Dannewerk keine dominanten Beeinträchtigungen dar.

Waldschäden

In Wäldern kommt es durch Niederschläge und durch den "Auskämmeffekt" der Gehölze zur Anreicherung mit Luftschadstoffen. BRECHTEL (1989) ermittelte das 4-6 fache der Freilanddepositionen im Bestandsniederschlag von Wäldern. Das Ausmaß der Luftverunreinigungen zeigen die inzwischen fast flächendeckend auftretenden Waldschäden. Die Ergebnisse lassen sich jedoch nur bedingt auf das Gemeindegebiet übertragen, da das flächendeckende Netz der Beobachtungspunkte für die Waldschadenserhebung nur einem sehr groben Raster entspricht, d.h. möglicherweise kein Beobachtungspunkt im Gemeindegebiet vorkommt.
Die Waldsterbeerscheinungen auf der Geest im Dannewerker Raum sind auch auf das Zusammenwirken kleinflächiger Waldstrukturen, nicht standortgerechter Baumartenwahl (vorwiegend Fichte) und unzureichender Pflege zurückzuführen. Im Gegensatz zu den Waldschadensberichten der letzten Jahre sowohl des Landes Schleswig-Holstein, als auch der Bundesrepublik sind hier gerade die Nadelwaldbestände überproportional betroffen.

Lärmbelastung

Da Teile des Gemeindegebietes im Landesraumordnungsplan als Raum mit besonderer Eignung für Fremdenverkehr und Erholung dargestellt sind (LROPl Entwurf 1995), ergeben sich im Umfeld von Verkehrswegen Nutzungskonflikte. So kann eine Verlärmung durch den Straßenverkehr entlang stark frequentierter Straßen bis in eine Entfernung von über 600 m beeinträchtigend wahrgenommen werden (KAULE/RECK 1992).
Das Gemeindegebiet wird von einer Vielzahl von Verkehrswegen durchquert. Als überregional bedeutender Verkehrsweg mit hoher Verkehrsbelastung ist die Bundesautobahn A 7 (DTV 30.000 Kfz/Tag) zu nennen (SBA FLENSBURG mdl. 1996). Weitere Lärmbelastungen gehen von den Kreisstraße K 27, K 30 und K 39 sowie

vom Militärflugplatz Jagel aus. Vor allem um Groß Dannewerk kommt es durch das Zusammenwirken der vielen Lärmquellen zu erhöhten Belastungen.

Ozonbelastung

Ozon wird nicht wie andere Schadstoffe direkt emittiert, sondern durch chemische Umwandlungsprozesse in der Atmosphäre gebildet und wieder abgebaut. So bildet sich aus den Vorläufersubstanzen Stickoxide und flüchtige Kohlenwasserstoffe, die zum überwiegenden Teil durch den Straßenverkehr emittiert werden, mit Hilfe intensiven Sonnenlichtes das Reizgas Ozon, wobei die Zusammenhänge bei der Entstehung von Ozon in Bodennähe sehr komplex sind. Gravierend beim Abbau des Ozons ist die Tatsache, daß ozonabbauende Prozesse in der Nähe vielbefahrener Straßen schneller ablaufen und hohe Ozonwerte im ländlichen Raum länger erhalten bleiben (VDI-NACHRICHTEN vom 5.8.1994).
Ozon kann bei empfindlichen Personen wie Allergikern und Kindern zu Reizungen der Schleimhäute, Kopfschmerzen und Kreislaufbeschwerden führen.
Inwieweit Verkehrsbeschränkungen zur Reduzierung dieser Belastung beitragen können, kann derzeit noch nicht dargestellt werden (ebd.).

Belastung durch "Elektrosmog"

Als "Elektrosmog" werden hoch- und niederfrequente, elektromagnetische Strahlungen bezeichnet, die überall dort entstehen, wo elektrische Energie verteilt oder verbraucht wird. Sofern elektrische Leiter unter Spannung stehen, bewirken sie in ihrer Umgebung elektrische Felder. Fließt Strom durch den Leiter, entsteht zusätzlich ein elektromagnetisches Feld. Während elektrische Felder abgeschirmt werden können, ist dies für magnetische Felder nicht möglich (NWZ vom 2.12.1994).
Der Elektrosmog steht im Verdacht, Schädigungen des Immunsystems und Krebserkrankungen auszulösen. Eine schwedische Studie erhärtet Ergebnisse früherer Untersuchungen, die eine erhöhte Krebsgefährdung durch sog. "Netzfrequenzfelder" (50-60 Hz) bei bestimmten "Risikoberufsgruppen" nachweisen konnten. Zudem konnte belegt werden, daß es u.a. durch Taktfrequenzen des Mobiltelefonnetzes (D-Netz) zu Signalveränderungen im menschlichen Gehirnstromfeld (EEG) kommt (SZ vom 30.9.1993). Eine weitere schwedische Studie konnte einen Zusammenhang zwischen der Häufung von Leukämieerkrankungen bei Kindern und der Nähe ihrer Wohnungen zu Hochspannungsleitungen feststellen (SZ vom 10.12.1992). Eindeutige, wissenschaftlich anerkannte Erkenntnisse über gesundheitsschädliche Wirkungen des sog. "Elektrosmogs" liegen jedoch z.Zt. noch nicht vor.
Durch das nördliche Gemeindegebiet verläuft eine 110 kV-Überlandleitung.

Wichtige Bereiche für die Frischluftproduktion sind große, zusammenhängende Waldgebiete mit eigenem Bestandsklima. Die Mindestgröße für ein eigenes Bestandsklima und somit für die Wirksamkeit eines Waldes für die Frischluftproduktion liegt bei 4 ha, die dabei notwendige Mindestbestandstiefe bei 200 m (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT 1983).

Bereiche mit hoher Kaltluftproduktion sind zwar großflächig vorhanden (Grünlandflächen der Niederungsgebiete), haben jedoch für die klimatische Ausgleichsfunktion in Bezug auf den Siedlungsraum kaum Bedeutung, da dieser nur kleinflächig vorliegt und die Siedlungsbereiche kein Stadtklima i.e.S. aufweisen.

3 ZUSAMMENFASSENDE ÖKOLOGISCHE BEWERTUNG

3.1 Darstellung wertvoller Landschaftsräume

In diesem Kapitel erfolgt auf Grundlage der in Kapitel 2 vorgenommenen Bewertung der einzelnen Naturgüter eine zusammenfassende ökologische Bewertung des gesamten Gemeindegebietes. Die zusammenfassende Bewertung erfolgt anhand einer Wertskala, die sich an der Natürlichkeit einzelner Bereiche orientiert. Die flächendeckende Bewertung ist in der Bewertungskarte zum Landschaftsplan M. 1:25.000 dargestellt. Die Bewertungskarte soll für weitere Planungen in der Gemeinde das schnelle Auffinden von Flächen ermöglichen, in denen aus Gründen des Naturschutzes eine intensive Abwägung mit den Belangen von Natur und Landschaft erforderlich ist.
Kriterien für die zusammenfassende Beurteilung der Flächen ergeben sich aus den Bewertungskriterien der einzelnen Naturgüter.

Zur flächendeckenden Darstellung der Landschaftsräume sind diese in folgende Natürlichkeitsgrade unterteilt worden:

- Reste der Naturlandschaft
- naturnahe Lebensräume
- beeinträchtigte Lebensräume
- stärker beeinträchtigte Bereiche
- intensiv genutzte Dauergrünlandbereiche und Nadelwald
- sonstige intensiv genutzte Flächen
- versiegelte Flächen.

Die Landschaftsteile sind den einzelnen Natürlichkeitsgraden zugeordnet worden. Folgende Bewertung ergibt sich daraus:

- **Reste der Naturlandschaft** sind im Planungsgebiet nicht mehr vorhanden. Durch menschlichen Einfluß sind inzwischen sämtliche Naturlandschaften verändert worden. Selbst Flächen, in die der Mensch nicht direkt eingegriffen hat, werden über globale Veränderungen der Luft und des Wassers belastet, so daß auch hier der Einfluß des Menschen zu erkennen ist.

- **Naturnahe Lebensräume**
  * Naturnahe Wälder mit natürlichem Aufbau westlich und östlich von Klein Dannewerk
  * Niedermoorbereich an der Grenze zu Groß Rheide
  * Randbereiche des Busdorfer Tales

- **Beeinträchtigte Lebensräume**
  * Laubwaldstandorte im Verlauf des Danewerkes, nördlich und südlich von Groß Dannewerk
  * Magerrasenstandorte im Verlauf des Danewerkes und des Kograbens
  * Feuchtbiotope am Fuße des Margarethenwalles nordöstlich der Autobahn und südlich von Groß Dannewerk
  * Niedermoorbereich südwestlich von Kurburg
  * Niederungsbereich nordöstlich der Autobahn mit feuchten Hochstaudenfluren, bachbegleitenden Röhrichten, Feuchtgrünland von Gräben durchzogen z.T. durch Nutzung beeinträchtigt

* offengelassene Abbaugrube westlich von Kurburg mit Kleingewässern, Pioniervegetation und trockenen Steilhängen
* einzelne Brachflächen mit Ruderalvegetation, die über das Gemeindegebiet verteilt vorkommen

- **Stärker beeinträchtigte Lebensräume**
  * Abwechslungsreiche Knicklandschaft mit eingelagerten Grünlandflächen westlich von Klein Dannewerk
  * Feuchtbiotope westlich des Busdorfer Tales und südöstlich von Groß Dannewerk
  * Ehemalige Mergelgrube westlich von Klein Dannewerk
  * Mageres Grünland im Bereich des Flugplatzes
  * Intensiv genutztes Grünland in potentiell feuchten Bereichen, die durch Maßnahmen der Entwässerung über Grabensysteme und intensive Mahd- oder Weidenutzung beeinträchtigt sind:
    - Einzelne Bereiche verstreut im Moränenbereich entlang von Bächen und Gräben liegend,
    - Wiesen in der Niederung des ehem. Danewerksees
    - Wiesen nordöstlich der Autobahn
  * Brachflächen auf Acker- und Grünlandstandorten mit weniger als 5 Jahren Nutzungsaufgabe
  * Mischwaldflächen im südlichen Gemeindegebiet

- **Intensiv genutzte Dauergrünlandbereiche und Nadelwald**
  * Intensive Grünlandflächen im Bereich der Moränen, auf trockenen bis frischen Böden sowie in der Eider-Treene-Niederung
  * Nadelwälder mit Fichten bestockt im gesamten Gemeindegebiet
  * Grünflächen im Bereich der Ortslage, Kleingärten nördlich der B 76

- **Sonstige intensiv genutzte Bereiche**
  * Überwiegend Ackerflächen im gesamten Gemeindegebiet
  * Gehölz- und Grünlandflächen im Bereich der Verkehrsflächen
  * Sportplatz
  * aktive Kiesabbauflächen

- **Versiegelte Flächen**
  * Versiegelung z.B. durch Bebauung (Wohnen und Gewerbe), Straßen, befestigte Wege und Parkplätze

Aus der Zusammenfassung der wertvollen Landschaftsräume lassen sich wichtige Bereiche für den Naturschutz innerhalb des Gemeindegebietes differenzieren. Diese Schwerpunktbereiche sind als Kreise in der Bewertungskarte dargestellt, und mit einer Nummer wird der Bezug zum Text hergestellt.

① Waldgebiet westlich von Klein Dannewerk

② Niederungsbereich nordöstlich der Autobahn

③ Das Danewerk mit seinen Randbereichen

3.2 Darstellung von Defiziten und Konflikten

Im Bereich von Natur und Landschaft bestehen in der Gemeinde Dannewerk Konflikte und Defizite, die durch konkurrierende Nutzungsansprüche entstehen. Diese Darstellung bezieht sich auf Konfliktbereiche im Bestand zwischen Natur- und Landschaftsschutz und der derzeitigen Nutzung der Flächen und ihrer direkten Umgebung. Die Konfliktbereiche sind, soweit dies möglich ist, ebenfalls in der Bewertungskarte dargestellt.

Folgende Defizite und Konflikte wurden im Planungsraum festgestellt:

Zerschneidung
Vor allem linienhafte Bauwerke wie z.B. Straßen führen durch ihre Barrierewirkung zur Zerschneidung und Verinselung von Lebensräumen. Die stärkste Zerschneidungswirkung geht von der Autobahn A 7 im nördlichen Gemeindegebiet aus. Aber auch Kreis- und Gemeindestraßen können unüberwindliche Hindernisse für Lebewesen darstellen.
Durch die Bauwerke werden Knicks, Fließgewässer und andere Verbundstrukturen unterbrochen. So wird z.B. der Niederungsbereich des ehemaligen Gletschertores durch die Autobahn und im Norden durch die Bahntrasse in einzelne Teile zerschnitten. Zerschneidungen liegen auch im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen vor, wo Fließgewässer durch Verschüttung oder Verrohrung geteilt sind. Auch Siedlungsbereiche mit fehlenden Vegetationsstrukturen können trennende Wirkung haben.

Versiegelung
Durch die vorhandene Bebauung mit Gebäuden und Straßen ist ein nicht unerheblicher Teil der Bodenflächen versiegelt. Dies wirkt sich nicht nur auf die Grundwasserregeneration aus. Jeder versiegelte Standort ist prinzipiell möglicher Lebensraum von Pflanzen und Tieren, der durch die Nutzung verloren gegangen ist. Die höchsten Versiegelungsgrade liegen in eng bebauten Ortsbereichen und den Straßen vor, wo ein Verlust sämtlicher Bodenfunktionen eintritt.

Intensive Nutzung wertvoller Bereiche
Wertvolle Bereiche, die intensiv genutzt werden, sind Flächen mit ursprünglich hohem Grundwasserstand. Trockenlegung über Drainagen oder Gräben und weitere Bodenverbesserungsmaßnahmen ermöglichen es, daß diese Flächen intensiv landwirtschaftlich genutzt werden können.

Intensive angrenzende Nutzung an wertvolle Bereiche
Das Fehlen von Schutz- oder Pufferflächen um die wertvollen Bereiche des Gemeindegebietes ist ein wesentliches Defizit. Bei der angrenzenden Nutzung handelt es sich z.T. um Ackerflächen, aus denen Stoffe in die wertvollen Bereiche eingetragen werden. Eintrag von Nähr- oder Schadstoffen schädigt die ungeschützten Lebensräume.
Beispiele hierfür sind Teiche, nasse Senken oder Fließgewässer in Ackerflächen. Aber auch intensive Grünlandnutzung in direkter Nachbarschaft wertvoller Biotope kann durch Nährstoffeinträge zu Beeinträchtigungen führen.
Im Bereich des Danewerkes kommt es z.T. zu Beeinträchtigungen direkt benachbarter wertvoller Lebensräume durch Besucher. Besonders intensiv ist der Besucherzustrom in den Sommermonaten.

Störung des Landschaftsbildes
Steile Böschungen innerhalb von Abbaugruben stellen v.a. im Umgebungsbereich des Danewerkes eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar.
Außerhalb der Ortslagen beeinträchtigen die oberirdische Überlandleitung sowie die Baukörper der Straßen das Landschaftsbild erheblich.

Fehlende Verbundstrukturen
Die landwirtschaftlichen Flächen innerhalb des Gemeindegebietes sind in Teilbereichen kaum mit Strukturelementen wie Knicks, Ufervegetation von Fließ- und Stillgewässern, Säumen entlang von Wegen oder Baumreihen ausgestattet.
Beispiele für ausgeräumte Landschaftsteile sind die Bereiche nördlich des Kograbens sowie nordwestlich von Kurburg.
Einige Lebensräume wie Teiche und Gebüsche liegen isoliert in den landwirtschaftlichen Nutzflächen.

4 PLANUNG

Der erste Schritt der Planung besteht in der Aufstellung eines Zielkonzeptes für Naturschutz und Landschaftspflege, von dem sich konkrete Maßnahmen ableiten lassen, die auch zur Erfolgskontrolle herangezogen werden sollen.
Für die Entwicklung der Gemeinde sind bereits vorhandene Zielkonzepte überörtlicher Planungen zu berücksichtigen. Dies ist notwendig, da Auswirkungen von Maßnahmen nicht an der Gemeindegrenze enden und somit eine weitreichende Betrachtung notwendig ist.
Die überörtlichen Zielkonzepte werden in das konkrete Zielkonzept für das Gemeindegebiet einbezogen.
Es werden bezogen auf die einzelnen Landschaftseinheiten des Planungsraumes Leitlinien aufgestellt, die den naturschutzfachlich angestrebten Zustand von Natur und Landschaft in der Gemeinde darstellen.
Vorhandene und geplante Nutzungen im Gemeindegebiet führen z.T. zu Konflikten mit den Zielsetzungen des Naturschutzes. Um diese Konflikte zu vermeiden oder zu minimieren, werden Empfehlungen erarbeitet, die eine stärkere Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege im Rahmen der angesprochenen Nutzungen zum Ziele haben.
Im Kapitel Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen schließlich werden konkret auf einzelne Bereiche des Planungsgebietes bezogen Maßnahmen vorgeschlagen, die sinnvoll erscheinen, um die in den Leitlinien gesteckten Ziele zu erreichen.
Hinweise zur Übernahme von Planinhalten in die Bauleitplanung und zur Umsetzung der Maßnahmen vervollständigen dieses Kapitel des Landschaftsplanes.

4.1 Zielkonzept für Naturschutz und Landschaftspflege

4.1.1 Zielaussagen in übergeordneten Plänen

Um die Realisierung von übergeordneten Konzepten des Naturschutzes zu ermöglichen, muß der Landschaftsplan über das Gemeindegebiet hinausgehende Ziele des Naturschutzes berücksichtigen. Gem. § 6 LNatSchG haben

"die Gemeinden ... die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes auf der Grundlage des Landschaftsplanes und unter Beachtung der Ziele der Raumordnung und Landesplanung flächendeckend in Landschaftsplänen ... darzustellen."

Deshalb werden die überörtlichen Ziele aus vorhandenen Planungen nachrichtlich übernommen und bilden die Grundlage für das Zielkonzept des Naturschutzes in der Gemeinde Dannewerk. Mittels vorhandener, überörtlicher Planungen können bereits Schwerpunkträume abgegrenzt und Verbundlinien dieser Räume entwickelt werden.

4.1.1.1 Räumliche Gesamtplanung

Die räumliche Gesamtplanung stellt die Planungen des Landes Schleswig-Holstein auf Landesebene im Landesraumordnungsplan (LROPl) und für den Planungsraum V im Regionalplan dar. Neben den Landesplanungen fließt der Kreisentwicklungsplan des Kreises Schleswig-Flensburg für den Zeitraum 1988 bis 1992 mit in den Landschaftsplan Dannewerk ein.

Landesraumordnungsplan (Entwurf August 1995)

Im Landesraumordnungsplan werden die grundsätzlichen Zielvorstellungen für das Land Schleswig-Holstein auch in bezug auf Naturschutz und Landschaftspflege festgelegt. Hier werden folgende, für die Planung in der Gemeinde Dannewerk wichtigen Ziele genannt:

- 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 Rohstoff- 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 historische 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 umfassen soll.
  Im waldarmen Schleswig-Holstein kommt dem Wald erhebliche Bedeutung zu.
- Ein großer Teil des Gemeindegebietes ist als Raum mit besonderer Eignung für Fremdenverkehr und Erholung dargestellt. Aufgrund der naturräumlichen und landschaftlichen Potentiale, der touristischen Einrichtungen oder des Bestandes an Betten sind diese Räume für eine fremdenverkehrs- und/oder landschaftsgebundene Erholung besonders geeignet.
- Der Landesraumordnungsplan stellt in der Karte 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.
  Der Bereich des Danewerkes ist als Raum mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems dargestellt.
- Der nordöstliche Teil des Gemeindegebietes wird einem Stadt- und Umlandbereich im ländlichen Raum zugeordnet. Die Stadt- und Umlandbereiche sollen als regionale Wirtschafts-, Versorgungs- und Siedlungsschwerpunkte weiterentwikkelt werden und zur Stärkung der ländlichen Räume beitragen.
- Entwicklungen in den Gemeinden der Stadt- und Umlandbereiche sollen in Verbindung mit der Entwicklung des zentralen Ortes gesehen werden. Insbesondere die Landschafts- und Bauleitplanung sowie Planungen und Maßnahmen des Verkehrs und der Infrastruktur sollen zwischen dem zentralen Ort und den Umlandgemeinden abgestimmt werden. Die Abstimmung ist jedoch nicht als planerische Abhängigkeit der Umlandgemeinden vom zentralen Ort oder umgekehrt zu verstehen.
- Der öffentliche Personennahverkehr soll so ausgebaut werden, daß er die Kernstädte und Umlandgemeinden erfaßt und eine ausreichende Verkehrsbedienung sicherstellt.

Regionalplan

Die Fassung des Regionalplanes für den Planungsraum V von 1975 ist bis zum Jahr 1985 ausgelegt. Solange keine neue Fassung vorliegt, gilt die alte als Richtlinie, wobei zu berücksichtigen ist, daß viele Aussagen nicht mehr aktuell sein können.
Im Regionalplan werden folgende, den Planungsraum betreffenden, generellen Aussagen gemacht:

- Der Gemeinde wird neben der Hauptfunktion Wohnen die Agrarfunktion zugeordnet.
- Der Nahbereich Schleswig wird in drei Unterbereiche gegliedert. Dannewerk wird dem südlichen Bereich zugeordnet, der im Hinblick auf die Beeinträchtigungen durch den Flugplatz Jagel teilweise zurückhaltend zu entwickeln ist.
- Der Wohnungsbau soll sich in erster Linie auf das Mittelzentrum Schleswig konzentrieren.
- Dannewerk liegt im Bauschutzbereich des Flugplatzes Jagel.
- Das Gemeindegebiet befindet sich in dem Fremdenverkehrsentwicklungsraum "Schleilandschaft" im Landesinnern. Durch die sorgfältige Einfügung der Bauten in die Landschaft und eine entsprechende Grüngestaltung soll das noch weitgehend natürliche und typische Landschaftsbild erhalten bleiben.
- Aufgrund seiner historischen Bedeutung ist der Bereich ein wesentlicher Bezugspunkt des Fremdenverkehrs.
- Große Gemeindebereiche gehören zu einem Gebiet, in dem keine neuen Wochenendhausgebiete ausgewiesen werden sollen.
- In den Norden des Gemeindegebietes ragt ein Teil eines Wasserschongebietes um ein Schleswiger Wasserwerk hinein.
- Das Kulturdenkmal Danewerk mit dem Kograben ist als Naturschutzgebiet dargestellt.
- In der Gemeinde Dannewerk ist die Pflege der frühgeschichtlichen Denkmale erforderlich.

Im Entwurf der Teilfortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum V (Kreis Schleswig-Flensburg) bzgl. der Windenergienutzung ist für das Gebiet der Gemeinde Dannewerk kein Eignungsraum ausgewiesen und somit keine Errichtung von Windenergieanlagen möglich.

Kreisentwicklungsplan

Im Kreisentwicklungsplan für den Zeitraum 1988 bis 1992 werden für Dannewerk folgende Planungsaussagen gemacht:

- An einer Vielzahl archäologischer Denkmale sind ständig Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen notwendig. Diese gilt insbesondere für die früh- und hochmittelalterliche Befestigungsanlage Danewerk zwischen innerem Schleibecken und Treeneniederung als größtem Denkmal dieser Art in Nordeuropa. Mit Hilfe eines Landschaftsgestaltungsplanes und der Rekonstruktion eines Wallteiles soll den Touristen Aufbau und Anlage dieser bedeutendsten frühmittelalterlichen Bodendenkmäler Nordeuropas veranschaulicht werden.
- Unter dem Namen "Kulturstiftung des Kreises Schleswig-Flensburg" wurde eine gemeinnützige Stiftung errichtet, deren Aufgabe es ist, die Kulturarbeit im Kreis Schleswig-Flensburg zu fördern. Zur Kulturarbeit der Stiftung gehört u.a. die Wahrnehmung der Interessen des Kreises an kulturhistorischen Aufgaben (z.B. Danewerk, öffentliche und private Museen und Sammlungen).
- Ausbau der Querspange Bundesautobahn A 7 Abfahrt Jagel - Kreisstraße K 30 (bereits umgesetzt).

4.1.1.2 Landschaftsplanung

Die Planhierarchie innerhalb des Landes Schleswig-Holstein betrifft nicht nur die räumliche Gesamtplanung sondern ebenfalls die Landschaftsplanung. Hier gelten als übergeordnete Pläne auf Landesebene das Landschaftsprogramm und für den Planungsraum V der Landschaftsrahmenplan ("Regionalplan für Natur und Landschaft"). Das Landschaftsprogramm liegt z.Zt. als Entwurf vor. Einen Landschaftsrahmenplan gibt es noch nicht, so daß keine konkreten Aussagen in den Landschaftsplan übernommen werden.

Landschaftsprogramm (Entwurf 1997)

Das Landschaftsprogramm befindet sich z.Zt. als Entwurf im Beteiligungsverfahren. Die Gemeinde hat gemäß § 4 Abs. 2 LNatSchG die Planungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Abwägung ihrer raumbedeutsamen Planungen (z.B. Bebauungsplanung oder Flurbereinigung) zu berücksichtigen. Die Inhalte des Landschaftsprogrammes als übergeordnetem Planwerk des Naturschutzes sind als umfassende Fachplanung für die Koordinierung der landesweiten Aufgaben von Naturschutz und Landschaftspflege ausgelegt, deren abschließende Abwägung mit allen anderen Raumansprüchen bei der Übernahme der Inhalte in den Landesraumordnungsplan stattfinden.
In das Landschaftsprogramm sind neben den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege aus lokaler, regionaler und landesweiter Sicht auch Vorgaben und Rahmenbedingungen aus der Mitgliedschaft Deutschlands in der Europäischen Union und der UNO eingeflossen.

Für das Gemeindegebiet Dannewerk sind folgende Planaussagen im Landschaftsprogramm enthalten:

- Der Bereich des Danewerkes wird in der Karte 3 großflächig als Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie als Erholungsraum dargestellt und dem Funktionsraum 2 zugeordnet.
- Der Hauptwall und der Kograben werden als bestehende Naturschutzgebiete in der Karte 4 dem Funktionsraum 1 zugeordnet.
- Das ehemalige Kalkquellmoor in der Niederung der Rheider Au und das Busdorfer Tal werden in der Karte 4 als Gebiete, die die Voraussetzungen einer Unterschutzstellung nach § 17 LNatSchG erfüllen (vorgeschlagene Naturschutzgebiete) dargestellt und dem Funktionsraum 1 zugeordnet.
- Das Busdorfer Tal ist in der Karte 5 als Prüfgebiet für den Aufbau des Programmes „Natura 2000" nach Artikel 4 der FFH-Richtlinie dargestellt und dem Funktionsraum 1 zugeordnet.

Für den Landschaftsplan der Gemeinde Dannewerk haben weitere Ausarbeitungen des Landes und des Kreises Schleswig-Flensburg richtungsweisende Bedeutung. Die nachfolgend aufgeführten Planungen sind in ihren Aussagen bei der Erstellung des Landschaftsplanes beachtet worden.

Biotopkartierung des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege

Die Landesbiotopkartierung wurde für den Kreis Schleswig-Flensburg 1989 herausgegeben. Die zugehörigen Kartierungen erfolgten überwiegend im Jahr 1986. In dieser Facharbeit sind die damals vorhandenen Lebensräume (Biotope) in der Landschaft auf topographischen Karten (M. 1 : 25.000) dargestellt. Neben dieser Kar-

tierung wurde für jeden aufgenommenen Biotop ein Kartierblatt mit Beschreibung des Biotops, Artenzusammensetzung und Schutzkategorie bzw. -vorschlägen erstellt. Neben diesen Aussagen werden auch konkrete Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen genannt. Im Rahmen dieser Biotopkartierung wurden seitens des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Vorschläge für Schutzgebiete gemacht, die auf einer bei der unteren Naturschutzbehörde einzusehenden Karte dargestellt sind.

Folgende Tabelle erläutert die kartierten Biotope mit ihrer Biotopnummer, die nicht nach § 15 a LNatSchG geschützt sind.[6] Die Nummern der Biotope bestehen aus der Bezeichnung der Topographischen Karte 1 : 25.000 und der dazugehörigen Biotopnummer. Biotope in den Nachbargemeinden sind in den Kartierungen ebenfalls aufgenommen und numeriert, so daß in der Zahlenfolge Lücken entstehen. Innerhalb der in den Beschreibungen angeführten Klammern sind Vermerke zum Zustand der Biotope im Jahre 1996 gemacht. Die kartierten Biotope sind im Bestands- und Entwicklungsplan mit ihrer Biotopnummer dargestellt.

Biotop Nr.	Beschreibung	Lage
1522 B 29 und B 58	Buchen-Mischwald mit fließenden Übergängen zu feuchten Eichen-Erlen-bereichen sowie zu trockeneren, ärmeren Buchen-Eichen-Standorten. Kleinflächig sumpfige und quellige Bereiche mit entsprechender Begleitvegetation eingestreut.	westlich Klein Dannewerk
1522 B 31	Grenzwall: Der nordöstliche Bereich der Waldemarsmauer ist mit Weißdorngebüsch bestanden. In den Senken zwischen und um den Wall schließen sich Eschen-Erlen-Bereiche an.	südwestlich Klein Dannewerk
1523 B 40	Alte Erlenpflanzung mit dominierend Schwarzem Holunder in der Strauchschicht. Am Ostrand kleinere Senke mit typischem Eschenwald. Ein Graben teilt den Nordteil ab, der von einem dichten Weidengebüsch eingenommen wird. (zentral in ein Kleingewässer eingelagert)	südlich Dannewerk
1523 B 41	Kleine, steil eingeschnittene Senke neben einer Ackerfläche mit mosaikartig verzahnten Niedermoorbereichen und Flutrasen-Schwingrasen, die wiederum randlich in Feuchtgrünland übergehen. (z.T. feuchte Brachfläche)	südöstlich Dannewerk
1523 B 49	Auf stark geneigter Geländekante stockender Ulmenbestand; die Ulmen sind v.a. im Zentrum abgestorben. In den Randbereichen Schwarzer Holunder dominierend. Am Hangfuß verläuft über eine kurze Strecke ein gerader, breiter Graben, der fast vollständig mit einem Brunnenkresse-Röhricht bewachsen ist. (Gehölze nicht mehr vorhanden)	westlich Busdorf
1523 B 50	Ehemalige Bahntrasse, auf der sich eine lückige Pioniervegetation ausgebreitet hat. In den Randbereichen z.T. artenreiches Schlehen-Weißdorn-Gebüsch und Magerrasen (gem. § 15 a LNatSchG geschützt).	westlich und südlich Dannewerk
1523 B 51	Margarethenwall: Der Wall ist von waldartigem Gehölz überwiegend Eiche bestockt.	zwischen Dannewerk und Busdorf
1523 B 54	Thyraburg: In diesem Bereich ist der Wall von einem Schlehengebüsch bewachsen. Nach Südosten schließt sich ein Eichen-Ahorn-Bestand an. Vor allem im Bereich auf der Thyraburg und bis zum Wald teilweise breite Saumgesellschaften.	bei Dannewerk
1523 B 55	Vom Danewerk zerschnittener Buchenwald, der zum Nordwesten über Anreicherung mit Hainbuche und Ahorn in einen Eschenwald übergeht. Am nördlichen Wallfuß verläuft ein Bach, der teilweise einen naturnahen Verlauf hat und dabei tief eingeschnitten liegt (z.T. gem. § 15 a LNatSchG geschützt).	westlich Dannewerk

[6] Die geschützten Biotope werden in Kap. 4.1.1.3 aufgelistet.

Biotop Nr.	Beschreibung	Lage
1523 B 56	Flache Feuchtgrünlandsenke zwischen Wald und Danewerk, die im wesentlichen von Flutschwaden- und Knickfuchsschwanz-Rasen eingenommen wird. Zahlreiche kleine Sumpfdotterblumenwiesen-Flecken. Zum nördlich angrenzenden Knick und zum Danewerk hin teilweise stark ruderal geprägt.	bei Dannewerk
1523 B 57	Von begradigtem Bach und untergeordneten Gräben durchzogenes Tal, das meist intensiv beweidet wird. Die Talhänge sind morphologisch deutlich ausgeprägt. Hier ist kleinflächig Magergrünland ausgeprägt. Auf den Talhängen und v.a. an deren Oberkanten stocken (Weißdorn-)Gebüsche.	nördlich Dannewerk
1523 B 58	Sehr heterogener Laubholzmischwald mit Buchen, Eschen, Birken und Fichten. Unter der das Gebiet durchschneidenden Hochspannungsleitung dominiert Erlenaufwuchs.	nördlich Dannewerk

Tab. 3: Biotope der Landesbiotopkartierung, die nicht nach § 15 a LNatSchG geschützt sind

Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein

Mit dem Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem wird vorrangig das naturschutzgesetzlich formulierte Ziel zur nachhaltigen Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Vielfalt verfolgt. Auf regionaler Ebene werden vom Landesamt für Natur und Umwelt planungsrechtlich unverbindliche Fachbeiträge zu den Landschaftsrahmenplänen erarbeitet, in denen Gebiete von überörtlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz gekennzeichnet sind. Diese Fachbeiträge stellen damit auch die fachliche Grundlage für die in § 1 (2) Nr. 13 geforderte Ausweisung von 15 % der Landesfläche als "vorrangige Flächen für den Naturschutz" dar. Für den Kreis Schleswig-Flensburg liegt der Fachbeitrag seit September 1995 vor. Die als "Eignungsgebiete für den Naturschutz" im Landschaftsplan Dannewerk dargestellten Bereiche wurden auf Grundlage der im Fachbeitrag als "Gebiete mit besonderer Eignung für die Erhaltung und Entwicklung großflächiger natürlicher, naturnaher und halbnatürlicher Lebensräume" gekennzeichneten Flächen erarbeitet.

Eine nachrichtliche Darstellung der gekennzeichneten Flächen innerhalb des Gemeindegebietes (Schwerpunkträume und ihre Verbundlinien) erfolgt in Karte 8.

4.1.1.3 Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Im Landesnaturschutzgesetz steht mit den §§ 15, 17, 18, 19, 20 und 21 ein abgestuftes System von Rechtsvorschriften zur Verfügung, um wertvolle und/oder entwicklungsbedürftige Teile von Natur und Landschaft zu sichern. Im folgenden werden die unterschiedlichen Schutzkategorien des LNatSchG beschrieben und die aktuellen Schutzgebiete in tabellarischer Form dargestellt.

Als nachrichtliche Übernahme aus der Landesbiotopkartierung werden zudem die Gebiete aufgeführt, die die Kriterien nach §§ 17 (NSG), 18 (LSG) und 19 (ND) des LNatSchG erfüllen, aber z.Zt. naturschutzrechtlich nicht sichergestellt sind. Sie bedürfen auf Teilflächen oder ihrer Gesamtfläche eines besonderen Schutzes. Schutzwürdigkeitskriterien ergeben sich aus den §§ 17, 18 und 19 LNatSchG. Aus fachlicher Sicht sind diese Gebiete innerhalb eines mittel- bis langfristigen Zeitraumes naturschutzrechtlich sicherzustellen.

Zur Zeit existieren in der Gemeinde Dannewerk keine **Naturdenkmale** (ND) und **geschützten Landschaftsbestandteile** (LB).

Naturschutzgebiete (§ 17 LNatSchG)

Die Ausweisung von Naturschutzgebieten dient in erster Linie dem Schutz besonders gut ausgeprägter Lebensräume und Lebensgemeinschaften. Diese Schutzkategorie gilt für Gebiete, in denen ein besonderer Schutz der Natur in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen die

"1. zur Erhaltung oder Entwicklung bestimmter oder vielfältiger Pflanzen- und Tiergesellschaften und ihrer Lebensräume oder bestimmter Pflanzen- und Tierarten und ihrer Bestände,
2. wegen ihrer Seltenheit oder Vielfalt ihres gemeinsamen Lebensraumes
3. wegen ihrer besonderen Eigenart oder Schönheit oder
4. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen"

erforderlich ist.

Die naturschutzrechtliche Unterschutzstellung dient in der Regel auch dem Schutz der Naturgüter Boden, Wasser und Klima/Luft sowie dem Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

Die Ausweisung von Naturschutzgebieten durch Verordnung ist Aufgabe der obersten Naturschutzbehörde (Ministerin für Natur und Umwelt). Die Überwachung der Naturschutzgebiete und die Durchführung von Maßnahmen der Verordnung obliegt der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Schleswig-Flensburg.

In Dannewerk das aus mehreren Teilen bestehende Naturschutzgebiet Nr. 7 "Haithabu-Dannewerk" durch eine Verordnung aus dem Jahre 1950 unter Schutz gestellt. Mit der Verordnung wird der Schutz des alten Grenzwalles "Danewerk/ Waldemarsmauer" und des Kograbens sowie des Ringwalles der frühgeschichtlichen international bedeutenden Befestigungsanlage "Haithabu" angestrebt. Der Wall ist teilweise von Eichenbestand bestockt sowie teilweise mit Trockenrasen und Sandheide bewachsen. Beeinträchtigungen des Gebietes sind z.Zt. nicht zu erkennen. Die Gesamtgröße des NSG beträgt 40,8 ha, von denen ca. 25 ha auf Dannewerker Gebiet liegen.

Landschaftsschutzgebiete (§ 18 LNatSchG)

Durch eine Landschaftsschutzverordnung werden Gebiete, in denen Natur und Landschaft ganz oder teilweise besonderen Schutzes bedürfen, dauerhaft gesichert. Nach §18 des LNatSchG können

"Gebiete in denen ein besonderer Schutz der Natur
1. zur Erhaltung, Wiederherstellung oder Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, der Regenerationsfähigkeit oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder wegen ihrer besonderen kulturhistorischen Bedeutung oder
3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die naturverträgliche Erholung
erforderlich ist, ... durch Verordnung der unteren Naturschutzbehörde zu Landschaftsschutzgebieten erklärt werden."

Während in Naturschutzgebieten jede Nutzung bzw. Änderung, die nicht dem Erhalt bzw. der Entwicklung der betreffenden Ökosysteme dient, verboten werden kann, sind im Landschaftsschutzgebiet nur solche Handlungen untersagt, die den Naturhaushalt schädigen, die Landschaft verunstalten oder den Naturgenuß bzw. den Erholungswert der Landschaft beeinträchtigen. Ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft unterliegt in der Regel keinen Beschränkungen.

Große Teile des Dannewerker Gemeindegebietes sind Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes Nr. 4 "Haithabu-Danewerk", das durch eine Verordnung aus dem

Jahre 1989 unter Schutz gestellt ist. Die Gesamtgröße des Landschaftsschutzgebietes beträgt rd. 1.940 ha, von denen ca. 900 ha auf Dannewerker Gebiet liegen. Zweck der Unterschutzstellung ist es, die Landschaftszonen mit den hier befindlichen Kulturdenkmalen (z.B. Danewerk) in ihren typengerechten Erscheinungsbildern auch im topographischen Bezug vor negativen Entwicklungen zu schützen bzw. solche Entwicklungen ggf. zu korrigieren. Das vom 8. bis ins 12. Jahrhundert in mehreren Bauphasen errichtete Danewerk und sein unmittelbares Vor- und Hinterland ist wie das frühmittelalterliche Emporium Haithabu mit seinen vielfältigen topographischen Bezügen ein heute nicht mehr wegzudenkendes naturnahes Element im Landschaftsraum zwischen Treene und Schlei. Das Danewerk und seine unmittelbare Umgebung wurde schon seit dem 19. Jahrhundert durch Schutzmaßnahmen gesichert und ist deshalb ohnehin schon in wesentlichen Teilen einer intensiver landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, was wiederum positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild und auf de Naturhaushalt hatte (extensive Flächennutzung). Der Vielfalt der Landschaft entspricht daher die landschaftstypische floristische und faunistische Vielfalt in dieser Schutzzone.
Beeinträchtigungen innerhalb des LSG sind z.B. durch naturraumuntypische Nadelholzanpflanzungen, landwirtschaftliche Nutzung und Nährstoffeintrag in empfindlichen Bereichen sowie die z.T. intensive Erholungsnutzung gegeben.

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 15 a LNatSchG)

Die in § 15 a (1) festgelegten Biotope unterstehen einem besonderen gesetzlichen Schutz. Häufig handelt es sich um extrem feuchte oder extrem trockene Standorte bzw. die mit ihnen verbundenen Vegetationstypen. Sie dürfen nicht beseitigt, beschädigt, erheblich beeinträchtigt oder in ihrem charakteristischen Zustand verändert werden. Ausnahmen sind mit Zustimmung der unteren und oberen Naturschutzbehörde gem. § 15 a (5) LNatSchG möglich.

Das Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege hat für den Kreis Schleswig-Flensburg in den Jahren 1981 bis 88 eine Biotopkartierung durchgeführt, in der sämtliche wichtigen Lebensräume untersucht und beschrieben wurden. In der Tabelle 5 werden alle in der Landesbiotopkartierung aufgenommenen und nach § 15 a LNatSchG geschützten Biotope beschrieben. In den Beschreibungen angeführten Klammern sind Vermerke zum Zustand der Biotope im Jahre 1996 gemacht.
Mit einer Biotopnummer und dem Buchstaben "**b**" sind die Lebensräume dargestellt, die in der Landesbiotopkartierung nicht aufgenommen wurden, aber trotzdem dem Schutz als besonders geschütztem Biotop unterliegen. Die Einschätzung erfolgt auf Grundlage der Biotoptypenkartierung für die Schleswig-Umland-Planung (M. 1:10.000) und (soweit möglich) einer Kontrolle im Gelände.

In der Gemeinde Dannewerk kommen folgende Typen von § 15 a-Biotopen vor:

- Moore, Sümpfe, Brüche, Röhrichtbestände, binsen- und seggenreiche Naßwiesen, Quellbereiche sowie Verlandungsbereiche stehender Gewässer,
- Bruch- und Sumpfwälder,
- naturnahe und unverbaute Bachabschnitte sowie Bachschluchten,
- Weiher, Tümpel und andere stehende Kleingewässer,
- Heiden, Binnen- und Küstendünen,
- Steilhänge im Binnenland, Trockenrasen und Staudenfluren,
- sonstige Sukzessionsflächen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile, die länger als 5 Jahre nicht bewirtschaftet wurden.

Zu den gesetzlich geschützten Biotopen gehören auch Knicks (§ 15 b LNatSchG), die im Bestandsplan verzeichnet sind.

Biotop Nr.	Beschreibung	Lage
1522 B 27 1523 B 39	Kograben: Frühgeschichtliche Wallanlage, bestehend aus einem höheren Wall im Norden, breitem trockenen Graben und flachem Wall im Süden. Die Wälle sind zum großen Teil mit stark vergraster Heidevegetation und eingestreuten kleinflächigen Magerrasen- und Pioniervegetation bewachsen. Einzelne Besenginster- und Eichengebüsche haben sich angesiedelt. § 15 a (1) Nr. 7, 9	nordöstlich Klein Rheide
1423 B 116	Kleiner Talraum mit stark bewegten Talhängen, der von drei Bächen durchflossen wird. Der Hauptbach ist stark ausgebaut, z.T. gut ausgebildete Quellbereiche (am Südrand kleine Mergelkuhle). In der sumpfigen Talmitte hat sich ein größeres Weidengebüsch und ein großes Röhricht mit feuchter Hochstaudenflur entwickelt. Ansonsten durch mehrere Knicks gegliedertes Weidegrünland. § 15 a (1) Nr. 1, 8	westlich Schleswig
1522 B 25	Niedermoorbereiche in der Niederung der Rheider Au mit Weidengebüsch und Sumpfreitgras-Ried, stellenweise auch Binsenried. Dazwischen Schilfröhrichtbestand eingestreut. Im Zentrum des östlichen Gebietes wurden zwei Teiche ausgehoben. § 15 a (1) Nr. 1, 6 (Gehölzbewuchs im Osten kleiner geworden)	nördlich Groß Rheide
1522 B 28	Mergelkuhle auf dessen Kanten sich Knickgebüsche und Laubwaldarten angesiedelt haben. In der Krautschicht findet sich stellenweise Lungenkraut flächendeckend. In der Senke sind Schilfröhrichtbestände; die beweideten Bereiche werden von Flutrasen und Seggenried geprägt. § 15 a (1) Nr. 1 (Die beweideten Bereiche weisen kein Seggenried und nur vereinzelt Flutrasen auf)	südöstlich Hüsby
1522 B 32, B 59 B 60	Grenzwall: Der südwestliche Bereich des Walles ist durch einen Bewuchs mit Trockenrasen und Sandheide geprägt. Vereinzelt sind Bäume und Sträucher anzutreffen. § 15 a (1) Nr. 7, 9	südwestlich Dannewerk
1522 B 41	In Grünland gelegener Niedermoorbereich mit Binsenried, Seggenried, Weidengebüsch und Niedermoorvegetation. Der westliche Teil quellig mit Kalkzeigern. Die Weiden werden durch Beweidung kurz gehalten. § 15 a (1) Nr. 1 (Kalkzeiger konnten nicht mehr nachgewiesen werden)	nordwestlich Klein Rheide
1523 B 47	Busdorfer Tal: Morphologisch stark ausgeprägter Talzug mit reichhaltiger Biotopausstattung. Verzahnung von Stillgewässern, Röhrichten, Weidengebüsch und Großseggenriedern. Naturnaher Bachlauf mit Erlenbrüchen. Seitlich anschließend mehrere kleine Quellgebiete. § 15 a (1) Nr. 1, 4	westlich Busdorf
1523 B 48	Von schmalem Röhricht umgebener Teich mit kleinen Laichkraut-Feldern. Auf der Südseite schließt sich direkt eine ca. 4 m hohe Steilböschung an. Knapp hinter der Oberkante stockt hier eine alte Hainbuchen-Reihe. Auf der etwas flacheren Böschung im Ostteil und auf der anschließenden ebenen Fläche hat sich eine kleine heterogene "Heide"-Fläche mit Heide, Magerrasen und Ruderalfluren gebildet. § 15 a (1) Nr. 6, 8	westlich Busdorf
b 1	Feuchtgebiet mit Röhricht, Weidengebüsch und Brachflächen entlang eines Grabens am Margarethenwall. § 15 a (1) Nr. 1	nordöstlich der Autobahn
b 2	Stehendes, strukturreiches Kleingewässer mit Grau-Weidengebüsch; von Grünland umgeben. § 15 a (1) Nr. 6	östlich Klein Dannewerk
b 3	Relativ neues, strukturreiches Kleingewässer am Rande des Hauptwalles; § 15 a (1) Nr. 6	bei Rothenkrug
b 4	Mit Röhricht durchsetzte feuchte Hochstaudenflur am Rande eines Vorfluters mit zwei eingelagerten Teichen. § 15 a (1) Nr. 1	westlich Groß Dannewerk
b 5, b 6	Zwei kleinere, strukturreiche Kleingewässer; werden auch als Feuerlöschteiche genutzt. § 15 a (1) Nr. 6	in der Ortslage

Biotop Nr.	Beschreibung	Lage
b 7 - b 10	Stehende, strukturreiche Kleingewässer z.T. am Rande von Knicks oder mit größerem Grau-Weidengebüsch; von Grünland umgeben. § 15 a (1) Nr. 6	östlich Groß Dannewerk
b 11	Stehendes, strukturreiches Kleingewässer mit Grau-Weidengebüsch innerhalb einer Abbaugrube. § 15 a (1) Nr. 6	nordöstlich der Autobahn
b 12	Kleine Brachfläche, z.T. feucht. § 15 a (1) Nr. 10	südlich der K 39
b 13	Zwei stehende, strukturreiche Kleingewässer; eines relativ neu; von Brachflächen umgeben. § 15 a (1) Nr. 6, 10	südlich der K 39
b 14	Strukturreiches Kleingewässer im Verlauf eines Knicks mit angrenzender feuchter Hochstaudenflur, von Ackerland umgeben. § 15 a (1) Nr. 6	südlich der K 39
b 15	Relativ neues, strukturreiches Kleingewässer von Grünland umgeben. § 15 a (1) Nr. 6	südlich der K 39
b 16	Zwei strukturreiche Kleingewässer mit Grau-Weidengebüsch; von Grünland umgeben. § 15 a (1) Nr. 6	südlich der K 39
b 17 bis b 20	Stehende, strukturarme Kleingewässer, von Acker umgeben. § 15 a (1) Nr. 6	südlich der K 39
b 21	offen gelassene Kiesabbaugrube mit zwei Kleingewässern, feuchten Senkenbereichen (Seggen und Binsen), trockenen Südhängen mit Pioniervegetation und einzelnen Gebüschgruppen	an der K 30 und K 39

Tab. 4: Gesetzlich geschützte Biotope nach § 15 a LNatSchG

Vorrangflächen für den Naturschutz sind laut § 15 LNatSchG in Landschaftsplänen, Landschaftsrahmenplänen, Flächennutzungsplänen und Regionalplänen darzustellen. Zu den Vorrangflächen für Naturschutz gehören:

- gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 15 a LNatSchG
- Schutzgebiete (Nationalparke, Naturschutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile sowie Flächen, die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung erfüllen)
- Entwicklungsgebiete für oben genannte Schutzgebiete
- Biotopverbundflächen

Im Landschaftsplan der Gemeinde Dannewerk werden die gem. § 15 a LNatSchG geschützten Biotope, die vorhandenen Naturschutzgebiete sowie die Ausgleichs- und Ersatzflächen für vorbereitete Eingriffe in Natur und Landschaft (soweit eine Zuordnung bereits möglich ist) als vorrangige Flächen für den Naturschutz dargestellt.

4.1.1.4 Denkmalschutz der Vor- und Frühgeschichte

Archäologische und Baudenkmale, die für das Land von besonderer geschichtlicher, wissenschaftlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung sind, sollen nach dem Willen des LROPl soweit wie möglich erhalten und gepflegt werden.

In § 1 (2) Denkmalschutzgesetz (DSchG) wird der Begriff "**Kulturdenkmal**" als

"*Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen vergangener Zeit, deren Erforschung und Erhaltung wegen ihres geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegt*"

definiert.

Weiter heißt es:

*"**Archäologische Denkmale** sind bewegliche oder unbewegliche Kulturdenkmale, die sich im Boden, in Mooren oder in einem Gewässer befinden und aus denen mit archäologischer Methode Kenntnis von der Vergangenheit des Menschen gewonnen werden kann."*

Kulturdenkmale, die aus den o.g. Gründen von besonderer Bedeutung sind, sind gemäß § 5 DSchG in das Denkmalbuch einzutragen. Die Veränderung, Vernichtung und Überlieferung eines eingetragenen Kulturdenkmales oder die Veränderung seiner Umgebung, wenn sie geeignet ist, den Eindruck des Kulturdenkmales wesentlich zu beeinträchtigen, Bedarf der Genehmigung.

Auf dem Gebiet der Gemeinde Dannewerk befindet sich mit dem Danewerk eines der bedeutendsten frühmittelalterlichen Bodendenkmale Nordeuropas. Es besitzt eine herausragende Bedeutung für die Kultur unseres Landes sowie für das Landschaftsbild und den Fremdenverkehr.
Die archäologischen Denkmale im Dannewerker Gemeindegebiet sind im Bestands- und Entwicklungsplan sowie in Karte 7 in unterschiedlichen Kategorien dargestellt. Als Denkmale aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit sind eine Reihe von Objekten gem. § 5 DSchG unter den Nummern 1 bis 22 in das Denkmalbuch eingetragen und besitzen gem. § 9 DSchG einen besonderen Schutzstatus. In den Plänen sind sie mit einem "D" gekennzeichnet. Die Gesamtfläche der archäologischen Denkmale im Gemeindegebiet Dannewerk beträgt ca. 43 ha, wobei ca. 25 ha gleichzeitig unter Naturschutz stehen.
Mit einem "A" sind im Bestands- und Entwicklungsplan die Bereiche gekennzeichnet, die mit einer Nummer der Landesaufnahme versehen sind. Diese Denkmale sollen nach Möglichkeit erhalten werden. Vor unumgänglichen Maßnahmen, die zu ihrer Zerstörung führen würden, müssen diese Denkmale durch wissenschaftliche Ausgrabungen durch das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein (ALSH) untersucht werden.
Das Gebiet zwischen dem Kograben, dem Ochsenweg und der K 30 (ca. 147 ha) ist durch die Verordnung vom 28.10.1977 zum Grabungsschutzgebiet auf unbegrenzte Zeit erklärt worden. Hierin befinden sich mehrere überpflügte Grabhügel.

Eine Darstellung der archäologischen Denkmale im Gemeindegebiet Dannewerk erfolgt in den nachstehenden Tabellen.

Denkmale mit Eintragung in das Denkmalbuch	
2	Doppelwall, Verbindungswall (Margarethenwall)
2, 17, 18	Hauptwall, Thyraburg
3, 5, 6, 7, 8, 20	Hauptwall
4, 15, 16	Kograben
10, 19	Schanze im Krummwall
11	Grabhügel
12	Grabhügel, 'Tweebargen'
13	Grabhügel
14	Ochsenweg
22	Alter Wall (Nordwall)

Tab. 5: Denkmale mit Eintragung in das Denkmalbuch (ALSH 1996)

Denkmäler der Landesaufnahme	
1, 2, 5, 9-12, 19, 22-24, 25-27, 77, 78, 83, 84	überpflügte Grabhügel
64, 65, 73	Hinweise auf Siedlungen

Tab. 6: Denkmale der Landesaufnahme (ALSH 1996)

Weitere besondere Denkmäler in den Nachbargemeinden, die sich auf das Gemeindegebiet auswirken	
DB 1 Ellingstedt	Krummwall
DB 3, 4, 5, 7 Hüsby	Grabhügelgruppe
DB 4 Ellingstedt	Grabhügel

Tab. 7: Weitere besondere Denkmale (ALSH 1996)

Weitere Bestandteile des Danewerks waren der Danewerksee, der Bogenwall und der Lagerwall.

In der Gemeinde gibt es weiterhin drei Gebäude und einen Granitpfeiler, die als Kulturdenkmale geschützt sind. Zu den Gebäuden zählen ein Haus an der Dorfstraße in Groß Dannewerk sowie zwei Häuser an der Schulstraße in Kurburg. Der Granitpfeiler von historischem Wert steht am Margarethenwall und ist vermutlich ein ehem. Grenzstein.

4.1.1.5 Schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Im Rahmen der Landesbiotopkartierung wurden Vorschläge für die Ausweisung von Schutzgebieten gemacht, die hier nachrichtlich übernommen werden und in Karte 8 dargestellt sind.

Vorschläge für Naturschutzgebiete (§ 17 LNatSchG)

Name/Lage	Biotop-Nr.	Schutzgrund	Beeinträchtigungen
Busdorfer Tal Vorschlag Nr. 40	1423 B 31 1523 B 46, B 47 B 52	Neben seiner geologischen und geomorphologischen Bedeutung als herausragendes Beispiel eiszeitlicher Landschaftsformen mit sehr hoher Reliefenergie verfügt das Tal über eine in dieser Zusammensetzung einzigartige Biotoptypenausstattung. Verschiedene wassergeprägte Biotope wie Weiher, Röhrichte, Weidengebüsche und Feuchtgrünland sowie ein naturnaher Bach mit bachbegleitendem Erlenbruch stehen hier in direkter Verbindung zueinander. Die Talhänge werden großflächig von Magerrasen bedeckt. Nahezu sämtliche Flächen sind nach § 15 a LNatSchG geschützt. Vorkommen zahlreicher gefährdeter Pflanzenarten wie Straußblütiger Gilbweiderich und Breitblättriges Knabenkraut.	z.Zt. nicht erkennbar

Name/Lage	Biotop-Nr.	Schutzgrund	Beeinträchtigungen
Kalkquellmoor bei Klein Rheide Vorschlag Nr. 39	1522 B 41	Ein für den Naturraum einzigartiges Kalkquellmoor mit Weidengebüsch sowie Binsen- und Seggenriedern. Ein Lebensraum mit hierfür typischen, seltenen Vegetationseinheiten und schützenswerten Niedermoorarten wie Sumpfherzblatt, Sumpfdreizack, Igelsegge, Zittergras, Spitzblütige und Stumpfblütige Binse.	Intensive Beweidung, Entwässerung durch umliegende landwirtschaftliche Flächen, Verbuschung durch Weiden

Tab. 8: Vorschläge für Naturschutzgebiete

Vorschläge für Landschaftsschutzgebiete (§ 18 LNatSchG)

Die im Rahmen der Landesbiotopkartierung 1987 vorgeschlagene Erweiterung des LSG "Haithabu-Dannewerk" nach Süden ist bei der umfassenden Änderung des LSG 1989 bis auf ein kleines Gebiet im Nordosten der Gemeinde mit berücksichtigt worden.

Vorschläge für Naturdenkmale (§ 19 LNatSchG)

Naturdenkmale sind gemäß § 19 LNatSchG

"Einzelschöpfungen der Natur, deren besonderer Schutz
1. wegen ihrer Seltenheit, Eigenart, repräsentativen Bedeutung in einem Landschaftsraum oder besonderer Schönheit oder
2. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen
erforderlich ist. (...)
Die Beseitigung des Naturdenkmals und alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Veränderung oder nachhaltigen Störung des Naturdenkmals oder seiner geschützten Umgebung führen oder führen können, sind verboten."

Im Rahmen der Landesbiotopkartierung wurde die ehemalige Mergelkuhle westlich Klein Dannewerk (B 28) zur Ausweisung als Naturdenkmal vorgeschlagen. Hierbei handelt es sich um eine große, seit einigen Jahrzehnten aufgelassene Mergelkuhle mit Buchenmischwald, Weidengebüsch, Feuchtgrünland und Seggenried. Beeinträchtigungen der Flächen bestehen durch Beweidung und Düngung.

4.1.2 Örtliches Zielkonzept

Das Zielkonzept ist Grundlage für weitere Planungen über Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft in der Gemeinde Dannewerk. Vom derzeitigen Zustand der Landschaft ausgehend, wird der anzustrebende Zustand der Landschaft entwickelt. In Ergänzung der überörtlichen Zielkonzepte werden die Ziele der Landschaftsplanung für das Gemeindegebiet konkretisiert. Für die einzelnen Landschaftseinheiten werden Leitlinien erarbeitet, die als langfristige Ziele für Naturschutz und Landschaftspflege in der Gemeinde dienen sollen.
Berücksichtigung bei der Erarbeitung der Leitlinien für Natur und Landschaft fanden die Ziele und Grundsätze des Naturschutzgesetzes sowie vorhandene Fachplanungen.
Grundlagen für das Zielkonzept stellen die derzeitigen Gegebenheiten der Landschaft, frühere Zustände (anhand historischer Karten ermittelt) und das vorhandene Entwicklungspotential der Landschaft dar.

Leitlinien Moränenbereich

Erhalt, Pflege und Entwicklung

- der für Arten und Lebensgemeinschaften wichtigen und landschaftsprägenden Gehölzstrukturen wie Knicks, Feldgehölze und alte Baumbestände im Umfeld landwirtschaftlicher Gehöfte in weitflächig ackerbaulich genutzten Bereichen
- artenreicher Säume an Acker- und Wegerändern sowie entlang der Knicks
- der unbefestigten Wege entlang der landwirtschaftlichen Flächen
- extensiv genutzter Grünlandflächen im Umfeld kleinflächiger Feuchtbereiche
- einer extensiven Grünlandnutzung im Talbereich des ehemaligen Gletschertores
- der Biotopqualität der Waldgebiete durch Erhöhung des Alt- und Totholzanteiles im Rahmen einer naturnahen Forstwirtschaft
- naturnaher Eichenmischwälder durch Umbau von Fichtenparzellen nach Erreichen der Umtriebszeit (Neuaufforstung mit einheimischem Pflanzgut)
- von Walderweiterungen angrenzend an vorhandene Wälder durch Aufforstung mit bodenständigen Gehölzen
- breiter, natürlicher Waldränder durch Strauchpflanzungen und Sukzession als Windschutz und zur Ausbildung eines Waldinnenklimas
- der Bruchwaldparzellen durch Entwicklung biotoptypischer, hoher Wasserstände mit nur geringer jahreszeitlicher Amplitude und ausreichend bemessener, extensiv genutzter Pufferzonen (Grünland)
- naturgemäßer Standortverhältnisse auf Böden mit hohem Biotopentwicklungspotential (z.B. Niedermoorböden mit hohem Grundwasserstand)
- feuchter Senken mit Röhrichten und Gebüsch durch Aufhebung der Entwässerung, Aussparung aus der Nutzung und Anlage von Pufferzonen
- der Biotopqualität von Stillgewässern mit Röhricht, Seggenried und Gehölzen
- einer landschaftstypischen Eingrünung der Siedlungsränder von Dannewerk zur angrenzenden, offenen Feldflur durch standorttypische Gehölzpflanzungen
- von Immissionsschutzpflanzungen entlang von Straßen
- der Kiesabbaugruben nach Beendigung des Abbaus zur Schaffung vielfältiger Biotopkomplexe
- der kulturhistorisch bedeutenden Wallanlagen aus landschafts- und denkmalpflegerischer Sicht
- der historischen Kulturlandschaft im Bereich des Danewerkes

Vermeidung bzw. Verminderung

- übermäßiger Bodenversiegelung in den Bereichen Siedlung, Landwirtschaft und Verkehr
- mechanischer oder stofflicher Belastungen von Böden und Gewässern durch
  - bodenschonende Nutzung und Bearbeitung der Flächen unter Berücksichtigung der standortspezifischen Empfindlichkeit
  - Verminderung von Immissionen aus Siedlung und Verkehr
  - pflanzenbedarfsgerechten Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln (konsequente Einhaltung bestehender Verordnungen, z.B. Gülle- und Düngeverordnung)
  - Schaffung von Randstreifen und Pufferzonen entlang der Bäche und Teiche sowie der kleineren Gräben
  - Ermittlung und Behebung von diffusen Einträgen aus dem Siedlungsbereich
- der Nutzungsintensität auf Grünlandflächen (Entwicklung von Extensivgrünland)
- der zunehmenden Entwässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen
- von Beeinträchtigungen durch Gülleausbringung
- einer Intensivierung maschineller Unterhaltung der Fließgewässer und Gräben soweit dies aus unterhaltungstechnischer Sicht möglich ist
- einer weiteren Eintiefung der Gewässer durch Unterhaltungsmaßnahmen

- der Verrohrung oder Zuschüttung weiterer Fließ- und Stillgewässer
- von Luftschadstoff- und Lärmbelastungen v.a. aus Straßenverkehr

Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwassers durch
- extensivere landwirtschaftliche Bodennutzung mit reduziertem Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Bewahrung bzw. Wiederherstellung einer standorttypischen Feuchtestufe in den Niederungen der Fließgewässer und in den Senken

Ermittlung der Gewässergüte der Fließgewässer und ggf. Verbesserung auf Gewässergüteklasse II.

Sanierung
- naturferner Gewässerstrecken durch Entfernung der technischen Bauwerke, Renaturierung von Teilbereichen des Gewässerlaufes in eine leicht mäandrierende Form sowie Schaffung und extensive Nutzung von Gewässerrandstreifen zur Verbesserung der Selbstreinigung
- der Gräben durch
  - Schaffung wechselnder Grabenprofile
  - Schaffung von Gewässerrandstreifen

Leitlinien Vorgeest

Erhalt, Pflege und Entwicklung
- der für Arten und Lebensgemeinschaften wichtigen und landschaftsprägenden Gehölzstrukturen wie Knicks, Feldgehölze und alte Baumbestände im Umfeld landwirtschaftlicher Gehöfte in weitflächig ackerbaulich genutzten Bereichen
- artenreicher Säume an Acker- und Wegerändern sowie entlang der Knicks
- der unbefestigten Wege entlang der landwirtschaftlichen Flächen
- extensiv genutzter Grünlandflächen im Umfeld kleinflächiger Feuchtbereiche
- naturnaher Eichenmischwälder durch Umbau von Fichtenparzellen nach Erreichen der Umtriebszeit (Neuaufforstung mit einheimischem Pflanzgut)
- von Walderweiterungen angrenzend an vorhandene Wälder durch Aufforstung mit bodenständigen Gehölzen
- breiter, natürlicher Waldränder durch Strauchpflanzungen und Sukzession als Windschutz und zur Ausbildung eines Waldinnenklimas
- naturgemäßer Standortverhältnisse auf Böden mit hohem Biotopentwicklungspotential (z.B. Niedermoorböden mit hohem Grundwasserstand)
- feuchter Senken mit Röhrichten und Gebüsch durch Aufhebung der Entwässerung, Aussparung aus der Nutzung und Anlage von Pufferzonen
- der Biotopqualität von Stillgewässern mit Röhricht, Seggenried und Gehölzen
- der Kiesabbaugruben nach Beendigung des Abbaus zur Schaffung vielfältiger Biotopkomplexe
- der kulturhistorisch bedeutenden Wallanlagen und des Kograbens aus landschafts- und denkmalpflegerischer Sicht
- der historischen Kulturlandschaft im Bereich des Danewerkes

Vermeidung bzw. Verminderung
- übermäßiger Bodenversiegelung in den Bereichen Siedlung, Landwirtschaft und Verkehr
- mechanischer oder stofflicher Belastungen von Böden und Gewässern durch
  - bodenschonende Nutzung und Bearbeitung der Flächen unter Berücksichtigung der standortspezifischen Empfindlichkeit

  - pflanzenbedarfsgerechten Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln (konsequente Einhaltung bestehender Verordnungen, z.B. Gülle- und Düngeverordnung)
  - Schaffung von Randstreifen und Pufferzonen entlang der Bäche und Teiche sowie der kleineren Gräben
  - Ermittlung und Behebung von diffusen Einträgen aus dem Siedlungsbereich
- von Winderosion durch Anlage windbremsender Knicks und Feldgehölzstrukturen und risikovermindernde Kulturmaßnahmen auf winderosionsgefährdeten Ackerflächen
- der Nutzungsintensität auf Grünlandflächen (Entwicklung von Extensivgrünland)
- der zunehmenden Entwässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen
- von Beeinträchtigungen durch Gülleausbringung
- einer Intensivierung maschineller Unterhaltung der Fließgewässer und Gräben soweit dies aus unterhaltungstechnischer Sicht möglich ist
- einer weiteren Eintiefung der Gewässer durch Unterhaltungsmaßnahmen
- der Verrohrung oder Zuschüttung weiterer Fließ- und Stillgewässer

Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwassers durch
- extensivere landwirtschaftliche Bodennutzung mit reduziertem Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Bewahrung bzw. Wiederherstellung einer standorttypischen Feuchtestufe in den Niederungen der Fließgewässer und in den Senken

Ermittlung der Gewässergüte der Fließgewässer und ggf. Verbesserung auf Gewässergüteklasse II.

Sanierung
- naturferner Gewässerstrecken durch Entfernung der technischen Bauwerke, Renaturierung von Teilbereichen des Gewässerlaufes in eine leicht mäandrierende Form sowie Schaffung und extensive Nutzung von Gewässerrandstreifen zur Verbesserung der Selbstreinigung
- der Gräben durch
  - Schaffung wechselnder Grabenprofile
  - Schaffung von Gewässerrandstreifen

Überprüfung des Gefährdungspotentials aller Altablagerungen

Leitlinien Eider-Treene-Sorge-Niederung

Erhalt, Pflege und Entwicklung
- der Grünlandbereiche durch extensive Nutzung
- der Feuchtgrünlandbereiche durch Erhalt bzw. Schaffung oberflächennaher Wasserstände
- einzelner, strukturierender Gehölzelemente (landschaftstypische Kopfweiden, Feuchtgebüsche)
- der Niedermoorbereiche mit begleitenden Erlen und Weidengebüschen
- naturgemäßer Standortverhältnisse auf Böden mit hohem Biotopentwicklungspotential (z.B. Niedermoorböden mit hohem Grundwasserstand)
- von Flachwasserbereichen (Blänken) durch Grabenaufstau und Bodenentnahmen
- der Biotopqualität von Stillgewässer mit Röhrichten, Wasserpflanzen und Gehölzen
- der kulturhistorisch bedeutenden Wallanlagen aus landschafts- und denkmalpflegerischer Sicht
- der historischen Kulturlandschaft im Bereich des Danewerkes

Vermeidung bzw. Verminderung
- mechanischer oder stofflicher Belastungen von Böden und Gewässer durch
  - bodenschonende Nutzung und Bearbeitung der Flächen unter Berücksichtigung der standortspezifischen Empfindlichkeit
  - pflanzenbedarfsgerechten Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln (konsequente Einhaltung bestehender Verordnungen, z.B. Gülle- und Düngeverordnung)
  - Schaffung von Randstreifen und Pufferzonen entlang der Bäche und Teiche sowie der kleineren Gräben
  - Ermittlung und Behebung von diffusen Einträgen aus dem Siedlungsbereich
- von Grünlandumbruch
- der Nutzungsintensität auf Grünlandflächen
- der zunehmenden Entwässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen
- von Beeinträchtigungen durch Gülleausbringung
- einer Intensivierung maschineller Unterhaltung der Fließgewässer und Gräben soweit dies aus unterhaltungstechnischer Sicht möglich ist
- einer weiteren Eintiefung der Gewässer durch Unterhaltungsmaßnahmen
- der Verrohrung oder Zuschüttung weiterer Fließ- und Stillgewässer

Umbau standortfremder Gehölze (z.B. Fichten) durch standortgerechte, heimische Gehölze

Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwassers durch
- extensivere landwirtschaftliche Bodennutzung mit reduziertem Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Bewahrung bzw. Wiederherstellung einer standorttypischen Feuchtestufe in den Niederungen, auf Feuchtwiesen und in den Niedermoorgebieten

Ermittlung der Gewässergüte der Fließgewässer und ggf. Verbesserung auf Gewässergüteklasse II.

Sanierung
- naturferner Gewässerstrecken durch Entfernung der technischen Bauwerke, Renaturierung von Teilbereichen des Gewässerlaufes in eine leicht mäandrierende Form sowie Schaffung und extensive Nutzung von Gewässerrandstreifen zur Verbesserung der Selbstreinigung

Leitlinien Siedlungsbereiche

Erhalt, Pflege und Entwicklung
- ausreichend großer, strukturreicher Freiflächen innerhalb des besiedelten Bereiches, die zur Gliederung und Ortsgestaltung beitragen
- extensiv gepflegter Freiflächen zur Erhöhung der Strukturvielfalt
- ökologischer Rahmenbedingungen zur Schaffung von Flächen mit spontaner Vegetationsentwicklung (Ruderalstandorte und Sukzessionsflächen)
- der landschaftstypischen Siedlungsbilder der einzelnen Ortslagen
- von Immissionsschutzpflanzungen entlang von Straßen

Vermeidung bzw. Verminderung
- der völligen Inanspruchnahme "ungenutzter" Freiflächen oder (ehem.) landwirtschaftlicher Flächen für Bebauung
- intensiver Pflegemaßnahmen und Pflanzungen nicht naturraumtypischen Ziergrüns zugunsten spontaner Vegetationsentwicklung.

- von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch übermäßige Siedlungsentwicklung
- von Luftschadstoff- und Lärmbelastung, v.a. aus dem Straßenverkehr, vordringlich in Wohn- und Naherholungsgebieten, durch technische und landschaftspflegerische Maßnahmen wie Schutzpflanzungen
- übermäßiger Bodenversiegelung in den Bereichen Siedlung, Gewerbe, Landwirtschaft und Verkehr

Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwassers durch Rückhaltung von Niederschlägen mit möglichst hoher Versickerung des unbelasteten Regenwassers (Dachflächen) in Siedlungsgebieten

4.2 Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei gemeindlichen Aufgaben

Die Gemeinde hat die Möglichkeit innerhalb ihres Zuständigkeitsbereiches die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege zu berücksichtigen. Im folgenden werden deshalb die Bereiche Bebauung, Erholung/Fremdenverkehr, Energiewirtschaft und Wasserwirtschaft, auf die die Gemeinde zumindest teilweise Einfluß nehmen kann, mit Empfehlungen für eine "umweltgerechte" Anordnung ihrer Nutzungsansprüche aufgeführt. Sonstige Nutzungen (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei und Jagd) werden gesondert aufgelistet. Auf diese Bereiche hat die Gemeinde keinen direkten Einfluß, dennoch kann sie indirekt durch Information und Hinweise an die Zuständigen auf die Umsetzung der Empfehlungen hinwirken.

4.2.1 Bebauung

Die Gemeinde Dannewerk besteht aus den drei Ortsteilen Groß Dannewerk, Klein Dannewerk und im Außenbereich Kurburg. Die Ortslage Groß Dannewerk entstand südlich der Thyraburg, Klein Dannewerk entlang des alten Ochsenweges. Die sichtbare Bausubstanz hat ein relativ hohes Alter. Das Wachstum des Ortes fand in jüngerer Zeit vor allem in den 70er Jahren statt, wobei die Baugebiete überwiegend im Norden und Süden Groß Dannewerks liegen. Die Bebauung wird von Einfamilienhäusern und landwirtschaftlichen Höfen geprägt.
In Groß Dannewerk weist der gültige Flächennutzungsplan Mischgebiete, Dorfgebiete und allgemeine Wohngebiete aus. Der besiedelte Bereich wird überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzflächen sowie durch das Danewerk begrenzt.

Insgesamt ist das Ortsbild durch einige ältere Einzelgehölze, vorhandene kleine Grünflächen, einen hohen Anteil an Hausgärten und eine Reihe von Baumpflanzungen jüngeren Datums relativ gut durchgrünt. Größere Gewerbebetriebe oder weithin sichtbare Gebäudekomplexe sind nicht vorhanden.

Im Bundesnaturschutzgesetz werden die grundsätzlichen Anforderungen an besiedelte Bereiche formuliert:

"Unbebaute Bereiche sind als Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzung der Naturgüter und für die Erholung in Natur und Landschaft insgesamt und auch im einzelnen in für ihre Funktionsfähigkeit genügender Größe zu erhalten. Im besiedelten Bereichen sind Teile von Natur und Landschaft, auch begrünte Flächen und deren Bestände, in besonderem Maße zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln."

(§ 2 (1) Nr. 2 BNatSchG)

In § 1 (2) Nr. 4 und Nr. 6 LNatSchG wird ergänzt:

"Der Verbrauch von Landschaft, insbesondere durch Versiegelung (...) ist auf das notwendige Maß zu beschränken. (...) die Bebauung innerörtlicher unbebauter Flächen, die nicht für Grünflächen vorgesehen oder geeignet sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahmen von noch nicht zersiedelten Bereichen im Außenbereich."

"Natürliche und künstliche Abgrenzungen zwischen Ortschaften und der freien Landschaft sollen nicht mit baulichen Anlagen überschritten werden."

Die Möglichkeiten einer baulichen Entwicklung sind in Dannewerk aufgrund der Ansprüche aus den Bereichen Vor- und Frühgeschichte sowie Landschaftsschutz und der Emissionsbelastungen sehr beschränkt.

Bauentwicklungsbereiche sind Flächen innerhalb des Gemeindegebietes, die aus landschaftsplanerischer Sicht für eine bauliche Entwicklung geeignet erscheinen. Notwendige Ortserweiterungen sind aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege entlang des bisherigen südlichen Ortsrandes von Groß Dannewerk am unbedenklichsten. Diese Standorte werden landwirtschaftlich genutzt und besitzen weder eine besondere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften noch ein hohes Biotopentwicklungspotential. Zu beachten ist insbesondere die Oberflächengestalt in diesem Endmoränenbereich sowie die Schaffung und Gestaltung eines neuen, grünen Ortsrandes. Die Umsetzung der Planung sollte in zwei Abschnitten erfolgen, wobei zunächst die Flächen östlich der K 30 (ca. 3,0 ha) und später die Flächen westlich der K 30 (ca. 1,2 ha) bebaut werden sollten. Im Rahmen der Schleswig-Umland-Planung wurde der Bereich südwestlich von Groß Dannewerk als Suchraum für mögliche bauliche Erweiterungen dargestellt.

Als Ausgleichsflächen für entstehende Eingriffe in Natur und Landschaft bieten sich die Bereiche südwestlich der geplanten Bebauung an. Hier wäre die Schaffung von Sukzessionsflächen und die Wiedervernässung von potentiell feuchten Bereichen, in Verbindung mit den südlich angrenzenden, naturnahen Flächen anzustreben, um die Strukturvielfalt der Landschaft in diesem Bereich weiter zu erhöhen.
Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen sind Grünordnungspläne zu erarbeiten, in denen eine detaillierte Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zu erstellen ist.

Folgende Maßnahmen können im Bereich der Bauentwicklungsflächen zu einer Minimierung oder zum Ausgleich des Eingriffs führen, wenn sie als textliche Festsetzungen in den Bebauungsplan eingebracht werden und dadurch bei der Umsetzung des Planes zur Anwendung kommen müssen:

- Erhaltung aller vorhandenen Grünstrukturen (Knicks, Bäume, sonstige Gehölze, Gewässer, ...),
- Versickerung von Dachflächenwasser vorwiegend auf den Grundstücken,
- Straßenbeläge aus durchsickerungsfähigem Material (z.B. Pflaster) herstellen,
- Förderung der Dachbegrünung,
- Bepflanzung von Teilflächen des privaten und öffentlichen Grüns mit heimischen, standortgerechten Gehölzen
- Schaffung von breiten Grünzonen zwischen einzelnen Bauabschnitten und Bebauungsgebieten,
- Anlage von Teichen (soweit aus Flugsicherheitsgründen vertretbar) und anderen Kleinbiotopen als Trittsteine für Tier- und Pflanzenarten im besiedelten Bereich,
- bodenschonende Anordnung der Bebauung durch kleine Grundstücke, wie es im § 1 (2) Nr. 4 LNatSchG gefordert wird,
- Anlage von Verkehrsgrün mit heimischen, standortgerechten Straßenbäumen,
- Schaffung einer landschaftstypischen Ortseingrünung (Knicks, Gehölzstreifen, ...)
- Verwendung ortstypischer Bauweisen und Materialien
- Förderung umwelt- und ressourcenschonender Baumaßnahmen.

4.2.2 Verkehr

Das Gemeindegebiet wird von einer Vielzahl verkehrlicher Anlagen durchzogen, die einen Flächenanteil von ca. 5 % einnehmen. An erster Stelle ist hier die Bundesautobahn A 7 zu nennen. Die Kreisstraßen K 30 und K 39 durchqueren das Gemeindegebiet von Nordost nach Südwest. Weiterhin zu nennen ist die K 27 Richtung Hüsby.

Innerörtlich sind eine Reihe von Erschließungsstraßen verschiedener Größen vorhanden. Unbefestigte Wege kommen im gesamten Gemeindegebiet vor und werden hauptsächlich von landwirtschaftlichen Fahrzeugen oder als Wanderwege genutzt.

Die bestehenden Busverbindungen sind für Klein und Groß Dannewerk gut, für Kurburg außerhalb der Schulzeiten schlecht. Das Amt in Busdorf ist nur über Schleswig zu erreichen.

Ein Grundsatzziel des Naturschutzes im § 1 (2) Nr. 15 LNatSchG lautet:
"...Verkehrswege...haben sich der Natur und der Landschaft anzupassen; die natürlichen Landschaftsstrukturen sind zu beachten."

§ 1 Abs. 2 Nr. 6 LNatSchG ergänzt:
"Umgehungsstraßen sollen in größtmöglicher Ortsnähe vorbeigeführt werden...Trassen aller Art sind zu bündeln."

Planungen sind im Bereich des Straßenbaus mit Ausnahme der Erschließung innerhalb neuer Bebauungspläne nicht zu erwarten. Die Eingriffe durch den Erschließungsstraßenbau werden innerhalb des B-Plan-Verfahrens geregelt. Daher sind an dieser Stelle keine Aussagen über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu erbringen. Im Zusammenhang mit dem Tourismus sollte der ÖPNV verbessert werden.

Da mit einer weiteren Zunahme des Verkehrs zu rechnen ist, sollten aber folgende, grundsätzliche Empfehlungen beachtet werden, wobei darauf hinzuweisen ist, daß alle Maßnahmen mit den Trägern der Straßenbaulast abzustimmen sind:

- Neuanlage von Straßen sollte nur bei dringender Notwendigkeit erfolgen
- der Ausbau vorhandener Straßen ist einem Neubau vorziehen
- eine Verringerung des Verkehrsaufkommens sollte durch Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs erzielt werden
- Bei der Anlage von Straßen ist folgendes zu beachten:
  - Vermeidung der Zerschneidung von Lebensräumen
  - Minderung der Barrierewirkung, ggf. Schaffung von Durchlässen, z.B. Tunnel oder Überführungen
  - Umgehung von wichtigen Bereichen für Naturschutz und Erholung
  - Einhaltung von ausreichendem Abstand zu Wohnbebauung
- Schaffung von Radwegeverbindungen (für die Anlage gelten die selben schonenden Grundsätze wie für Kraftverkehrsstraßen)
- Förderung von Verkehrsgrün, Anlage von breiten, sich natürlich entwickelnden Randstreifen außerhalb der Ortschaften, Immissionsschutzpflanzungen
- Pflegemaßnahmen der Grünstreifen möglichst extensiv gestalten oder sie der Sukzession überlassen
- Verwendung heimischer, standortgerechter Gehölze
- Förderung von Alleen
- Maßnahmen zu Schutz, Pflege und Entwicklung der straßenbegleitenden Bäume entsprechen der DIN 18920 und der RAS- LG 4
- Minimierung oder Vermeidung von Streusalzausbringung

- Minderung der Lärmbelastung durch Geschwindigkeitsbegrenzungen, ggf. Schallschutzmaßnahmen
- Flächenversiegelung gering halten, wo möglich Verzicht auf vollständige Flächenversiegelung.

4.2.3 Fremdenverkehr / Erholung

§ 1 (2) Nr. 16 LNatSchG nennt die Sicherung der Natur in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit u.a. auch als Erlebnis- und Erholungsraum. Geeignete Naturerlebnisräume sollen geschaffen werden und Beeinträchtigungen sind zu vermeiden.
Für die Gemeinde Dannewerk sind v.a. die in § 1 (2) Nr. 17 genannten Ziele und Grundsätze von Bedeutung. Dort heißt es, daß historische Kulturlandschaften (z.B. Knicklandschaften) und Kulturlandschaftsteile von besonders charakteristischer Bedeutung zu erhalten sind. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kulturdenkmale, sofern dies für die Erhaltung des Denkmals erforderlich ist. Bei Maßnahmen, die die Denkmäler oder ihre Umgebung beeinflussen können, ist grundsätzlich eine Abstimmung mit den Denkmalschutzbehörden erforderlich.

Die Vielgestaltigkeit der Landschaft im Planungsraum läßt sie als geeignet für die landschaftsbezogene Erholung erkennen. Die Ausstattung der Landschaft mit Wanderwegen und Radwegen soll erweitert werden. Da die Erholung in engem Zusammenhang mit wertvollen Bereichen für den Naturschutz steht, sollten Störungen in diesen Bereichen vermieden werden.

Eine besondere Bedeutung bei der Erholungsentwicklung kommt dem Bereich des Danewerkes und des Danewerk-Museums zu. Anfang der 80er Jahre wurde die archäologisch-landschaftspflegerische Fachplanung "Kulturdenkmal Danewerk" (SPRINGER 1981) erstellt. Sie enthält detaillierte Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen, von denen in den letzten 15 Jahren ein Teil umgesetzt worden ist. Viele Vorschläge und Forderungen sind auch heute noch aktuell. Im folgenden werden nur die grundsätzlichen landschafts- und denkmalpflegerischen Planungsaussagen der o.g. Fachplanung wiedergegeben:

- Die festgestellten Schäden im Wallbereich müssen schnell beseitigt werden.
- In weiten Abschnitten der Wälle müssen die Profile in ihrem jetzigen Zustand bewahrt werden; hierfür ist, neben praktischen Erhaltungsmaßnahmen, ein eindeutig auf die denkmalpflegerischen Belange bezogener Schutztitel mit rechtlicher Wirksamkeit notwendig.
- An sechs (vier in Dannewerk) verschiedenen Stellen innerhalb des gesamten Wallsystems werden Standorte für modellhafte Wiederaufbauten von einzelnen Walltypen vorgeschlagen.
- Die Erschließung des Danewerkes für den Tourismus erfordert eine bessere Verknüpfung des fließenden Verkehrs einzelner Teilbereiche des Wallsystems untereinander und die Schaffung des entsprechenden Parkplatzangebotes; für Fußgänger und Radfahrer muß das Wegenetz wesentlich erweitert werden.
- Dem Besucher sollen zum Verständnis der einzelnen Teile des Danewerkes verschiedene Informationsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden (Hinweistafeln mit Erläuterungen, Broschüren, Wanderführer).
- Die Nahbereiche der Wälle sollen im Rahmen der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten so gestaltet und gepflegt werden, daß der ursprüngliche Bezug des Danewerkes zu seiner Umgebung deutlich wird.

Folgende allgemeinen Hinweise können zu einer Verbesserung der Erholungsnutzung im Gemeindegebiet beitragen:

- Erhalt und Verbesserung des Landschaftsbildes aus landschafts- und denkmalpflegerischer Sicht, v.a. in den historisch bedeutsamen Bereichen
- Einrichtung umweltschonender Erholungsmöglichkeiten in der Landschaft
  - Wege für Fußgänger und Radfahrer
  - Ruhebänke, Schutzhütten etc.
  - Hinweisschilder über Besonderheiten (Arten, Biotope, Denkmäler...)
  - Lehrpfade
  - Beobachtungskanzeln, -unterstände
- gezielte Besucherlenkung durch ausgewiesene Wege oder Stege, ggf. Zäune, Störungen oder gar Zerstörung wertvoller Bereiche vermeiden
- Ansiedlung von Einrichtungen für spezielle landschaftsbezogene Erholung nur in wenig empfindlichen Bereichen
- Konzentration baulicher Freizeiteinrichtungen auf Siedlungsbereiche mit entsprechender Infrastruktur (nicht im Außenbereich)

Wanderwege
Zur Verbesserung der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung in der Gemeinde ist eine vorsichtige Ergänzung des Wanderwegenetzes sinnvoll. Dabei sollten vorhandene Wanderwege ausgebaut und kurze Abschnitte neu erstellt werden. Die Darstellung der vorhandenen und geplanten Wege erfolgt in der Karte 9.
Im Südwesten des Gemeindegebietes soll ein kurzes Wegestück in Richtung Klein Rheide erstellt werden, um eine Lücke im vorhandenen Wegenetz zu schließen.
Die vorhandenen Wanderwege auf den Wallanlagen sind zum Teil in einem sehr schlechten Zustand und sollten dringend ausgebaut werden.
Entlang der Wanderwege bietet sich auch die Einrichtung von Lehrpfaden zu einzelnen Themenkomplexen an. Sie können Besonderheiten über Natur und Landschaft und naturräumliche Zusammenhänge vermitteln.

4.2.4 Wasserwirtschaft

Die **Trinkwasserversorgung** der Gemeinde Dannewerk wird überwiegend durch den Wasserbeschaffungsverband Treene sichergestellt. In den Außenbereichen erfolgt die Versorgung durch Hausbrunnen. Im Umkreis des Wasserwerkes II der Stadt Schleswig existiert ein Wasserschongebiet, dem eine besondere Bedeutung für die Wasserversorgung zukommt und in dem der Schutz des Wassers besondere Beachtung erfordert.

Die **Abwasserentsorgung** erfolgt z.Zt. überwiegend über Hauskläranlagen. 1997 wurde mit der Stadt Schleswig ein Abkommen zur Abwasserbeseitigung abgeschlossen. Mit dem Bau der zentralen Abwasserentsorgung wird noch 1997 begonnen. Die Reinigung der Abwässer erfolgt dann über das Klärwerk in Schleswig. Auf versiegelten Flächen wird das anfallende Niederschlagswasser abgeleitet und über Vorfluter weitergeleitet. Die Gebäude im Außenbereich behalten eigene Klärteiche zur Abwasserklärung. Diese müssen im Zuge des zentralen Ausbaus mit einer biologischen Reinigungsstufe nachgerüstet werden.

Zuständig für die **Gewässerunterhaltung** sind die Wasser- und Bodenverbände (WaBoV) Rheider Au und Dannewerk, die Bestandteil des Treene-Hauptverbandes sind. Zur Gewässerunterhaltung gehört im wesentlichen das Räumen der Vorfluter-Gräben, um einen störungsfreien Abfluß des Wassers zu gewährleisten. Zu diesem Zweck werden die Grabenränder gemäht und das Gewässerbett geräumt. Durch die Unterhaltungsmaßnahmen werden die Lebensräume von Pflanzen und Tieren sowie die natürliche Dynamik der Gewässer gestört.

In § 38 (1) LWG werden die Ziele der Gewässerunterhaltung definiert:

"Die Gewässerunterhaltung hat den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Rechnung zu tragen. Sie umfaßt auch Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung des Selbstreinigungsvermögens, soweit nicht andere dazu verpflichtet sind, sowie die Schaffung, Erhaltung und Wiederherstellung eines natürlichen oder naturnahen und standortgerechten Pflanzen- und Tierbestandes. Die Gewässerunterhaltung darf nicht zu einer Beeinträchtigung von Mooren, Sümpfen oder Brüchen führen, sonstige Feuchtgebiete dürfen nicht nachhaltig verändert werden."

Die naturfernen Fließgewässer (verrohrt, begradigt, ...) führen Oberflächenwasser schnell ab, so daß eine Versickerung in das Grundwasser verhindert wird.
Die Sicherung eines intakten Wasserhaushaltes ist Ziel des § 1 (2) Nr. 10 LNatSchG. Für die Gemeinde bedeutet dies, daß sie Maßnahmen ergreifen muß, um den Verbrauch des Wassers so zu regeln, daß es nachhaltig zur Verfügung steht und nicht in seiner Qualität beeinträchtigt wird.

Die Gemeinde Dannewerk wird im Rahmen ihrer Möglichkeiten die Umsetzung der folgenden allgemeinen Empfehlungen für den Bereich der Wasserwirtschaft fördern:

- Schutz der Still- und Fließgewässer im Gemeindegebiet
- Verbesserung der Wasserqualität in den Oberflächengewässern
- Wasserrückhaltung mit natürlichen Strukturen statt Regelprofilen
- Offenlegung verbauter und verschütteter Fließgewässer
- Vermeidung der Entwässerung von potentiell nassen Bereichen
- Anlage von Pufferzonen entlang von Gewässern, Anlage von Schutzpflanzungen
- Durchführung schonender Gewässerunterhaltung
- Beachtung des Wasserschongebietes mit Auflagen an Nutzungen, z.B. Einschränkung intensiver Landwirtschaft
- Abwasserverminderung im Bereich der Siedlungen und Gewerbeflächen
- Vermeidung von Schmutzwassereinleitungen in Gewässer
- Verringerung des Wasserverbrauchs durch Sparmaßnahmen
- Verringerung von Neuversiegelungen und Durchführung von Entsiegelungsmaßnahmen
- Festsetzungen in der Bauleitplanung zur Förderung der Dachbegrünung zur Verminderung des oberflächigen Abflusses und positiver Einwirkung auf das Kleinklima durch Verdunstungsförderung
- Festsetzungen in der Bauleitplanung zur Förderung der Versickerung von Regenwasser auf gebäudeeigenen Grundstücken.

4.2.5 Bodenabbau

Die grundsätzlichen Ziele des Naturschutzes bezüglich der Entnahme von Boden sind u.a. im § 1 (2) Nr. 3 und 7 LNatSchG dargestellt:

"Mit dem Boden ist schonend umzugehen (...) Der natürliche Aufbau der Böden und ihrer Pflanzendecke ist zu sichern."
"...bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Beeinträchtigungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen der Natur sind durch Renaturierungsmaßnahmen so zu mindern oder auszugleichen, daß eine natürliche Entwicklung gefördert wird; ausgebeutete Flächen sollen Zwecken des Naturschutzes zugeführt werden."

Durch den Abtrag der obersten Bodenschicht wird ein Lebensraum für viele Organismen zerstört. Bodenentnahmen können weiterhin zur Freilegung von Grundwasser führen und offene Wasserflächen schaffen. Die Schutzfunktion des Bodens für das Grundwasser geht dabei verloren. Eine Wiederbesiedlung der Abtragsflächen ist nach einer Renaturierung bzw. im Verlaufe der Sukzession möglich, wobei lang-

fristig wertvolle Biotope geschaffen werden können. Durch Renaturierungsmaßnahmen können Flachwassersenken und Teiche mit standorttypischer Vegetation entstehen.
Während der Entnahme von Boden erfolgt ein Eingriff in das Landschaftsbild, der durch Verlust an Vegetation, offengelegten Boden und z.T. steile Böschungen verursacht wird. Nach Durchführung von Renaturierungsmaßnahmen kann sich das Landschaftsbild abwechslungsreicher gestalten, wenn z.B. Watvögel durch offene Wasserflächen angelockt werden.

Zur Zeit wird auf zwei insgesamt ca. 21 ha großen Flächen nördlich der Autobahn und westlich von Kurburg an der K 30 Sand und Kies abgebaut. Größere Abbaumaßnahmen wurden im Zusammenhang mit dem Bau der Autobahn A 7 durchgeführt. Weitere Kiesabbauanträge liegen dem Kreis Schleswig-Flensburg nicht vor.

Nördlich der aktiven Abbaufläche an der K 30 befindet sich eine weitere Kiesgrube, deren Ausbeutung vor wenigen Jahren abgeschlossen wurde. Zwischen diesen beiden Abbaugruben verläuft ein Weg auf dem ursprünglichen Geländeniveau, der als Zuwegung zu einem Wohnhaus westlich der Abbauflächen dient. Es existiert ein Beschluß der Gemeindevertretung Dannewerk, den Weg im jetzigen Zustand zu erhalten.

Nach Beendigung der Kiesentnahmen ist eine vollständige Renaturierung der abgebauten Bereiche und deren Verfügbarkeit für Zwecke des Naturschutzes anzustreben. Denkbar ist auch eine Rekultivierung der Flächen bei Bereitstellung externer Ausgleichsflächen, die aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen sind.

In der "Karte der oberflächennahen Rohstoffe" (GEOLOGISCHE LANDESÄMTER DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND, Blatt CC 1518 Flensburg) werden weite Teile im Süden und Westen des Gemeindegebietes als Lagerstätten und Rohstoffvorkommen hochwertiger Kiese und Sande ausgewiesen (s. Karte 4).

Die Gemeinde steht der weiteren Entwicklung des Kiesabbaus in Dannewerk positiv gegenüber. Die laut Karte der oberflächennahen Rohstoffe vorhandenen Kiesvorkommen befinden sich jedoch im Landschaftsschutzgebiet, in dem der Kiesabbau verboten ist, im Grabungsschutzgebiet oder im direkten Umgebungsbereich des Danewerkes, so daß sich die Gemeinde außerstande sieht, im Entwicklungsplan räumliche Entwicklungsmöglichkeiten für den Kiesabbau darzustellen. Aus Sicht der Gemeinde kommt nur ein Trockenabbau in Frage, um negative Auswirkungen auf das Grundwasser zu vermeiden.

Empfehlungen für die Entnahme von Boden:

- Bereiche für die Bodenentnahmen sind sorgfältig auszuwählen und Zerstörungen von Vegetation sind weitmöglichst zu verhindern
- Maschinen sind so einzusetzen, daß der Boden möglichst wenig verdichtet wird
- Zur Vorbereitung, Durchführung und Wiederherstellung der Bodenentnahmen sind Landschaftspflegerische Begleitpläne aufzustellen und Renaturierungsmaßnahmen festzulegen
- Die Entnahmeflächen sind dem Naturschutz zur Verfügung zu stellen
- Durch die Bodenentnahmen sollen offene Wasserflächen, Flachwasserbereiche und Teiche geschaffen werden
- Die Wiederansiedlung von Vegetation kann durch Initialpflanzung von standorttypischer Vegetation begünstigt werden.

4.2.6 Sonstige Nutzungen

Landwirtschaft

Im Jahre 1991 zählte man insgesamt 46 Betriebe mit 1.361 ha Gesamtbetriebsfläche.[7] Die innerhalb des Dannewerker Gemeindegebietes ansässigen Landwirte bewirtschafteten 1.281 ha landwirtschaftliche Nutzflächen, von denen 776 ha (ca. 60 %) als Dauergrünland und 502 ha (ca. 40 %) als Ackerflächen genutzt wurden (STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1993).

Aus diesen Zahlen läßt sich ableiten, daß die Milchviehwirtschaft und der Ackerbau die vorherrschenden Bewirtschaftungsformen im Gemeindegebiet sind. Die landwirtschaftlichen Betriebe sind überwiegend im Außenbereich angesiedelt. Dauergrünlandnutzung wird vor allem im Bereich der Niederungen betrieben, wo die Bodenfeuchtigkeit die Ackernutzung nicht zuläßt. Die Ackerflächen liegen vorwiegend östlich und südlich von Dannewerk auf den trockenen Flächen.

Freiwillige Maßnahmen der Landwirte in Zusammenarbeit mit dem ALW - Amt für Land- und Wasserwirtschaft (Knickneuanlagen, Biotopbildende Maßnahmen, ...) sowie die Biotopprogramme im Agrarbereich könnten in den landwirtschaftlichen Vorrangflächen weiterhin Beachtung finden. Die Biotopprogramme im Agrarbereich sind z.Zt. ausgesetzt; die Vertragsinhalte werden neu definiert.
Innerhalb des Gemeindebereichs können aus Gründen des Natur- und Umweltschutzes Empfehlungen berücksichtigt bzw. an die zuständigen Betriebe weitergegeben werden, die sich im Maßnahmenteil befinden. Diese Vorschläge können durch Gespräche der Gemeinde mit den Landwirten Umsetzung finden.
Empfehlungen für die landwirtschaftliche Nutzung:

- Entlang von Fließgewässern kann eine Überprüfung der Parzellengrenzen den Raum für die Anlage von Uferrandstreifen schaffen
- Freiwilliger Vertragsnaturschutz nach den Biotopprogrammen im Agrarbereich (siehe nachfolgende Tabelle)
- Erhalt der unbefestigten Wirtschaftswege mit Randstreifen, Ausbau mit Spurbahnen
- Nachhaltige Sicherung bzw. Wiederherstellung natürlicher Bodenstrukturen
- Schutz wertvoller Biotope vor Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleintrag durch Einrichtung Pufferzonen (extensiv bewirtschaftet, Brache oder Gehölze)
- Schutz, Pflege und Entwicklung von Naßwiesen sowie Feucht- und Magergrünland durch Flächenankauf und Verpachtung an Landwirte unter Auflagen
- Schutz, Pflege und Entwicklung von mesophilem Grünland
- Entwicklung bzw. Wiederherstellung naturnaher Saumstrukturen durch Ackerrandstreifen- bzw. Knickneuanlage
- Einhaltung der Düngeverordnung
- Gewinnung der Landwirte für Aufgaben des Naturschutzes
  - Pflege von Grünland
  - Knickpflege etc.
- Beratung von Landwirten über ökologisch günstige Wirtschaftsmethoden, Förderungsmöglichkeiten, Tausch wertvoller Naturschutzflächen etc..

[7] Hierbei werden allerdings auch betriebszugehörige Flächen außerhalb der Gemeindegrenzen mitgerechnet bzw. Flächen innerhalb des Gemeindegebietes, die von Betrieben außerhalb bewirtschaftet werden, nicht berücksichtigt.

Biotop-programm	keine Bodenbearbeitung im Zeitraum	Düngung	Mahd	Beweidung	Bewirtschaftung	biotopgestaltende Maßnahmen
Wiesen- und Weiden-ökosystem-schutz	15.3. - 30. 11	nicht zulässig oder vom 1.7. - 31.8. max. 80 kg N/ha oder 1 DE/ha	eine Mahd ab 1.7. von innen nach außen mit Wildretter	Standweide vom 10.5. - 30.11 bis zu 1,5 Tiere/ha	erforderlich, Entwässerung nicht zulässig	erforderlich (werden vereinbart) Zuschlag bei über 2 % der Vertragsfläche
Sumpfdotterblumenwiese	15.3. - 30.11.	nicht zulässig	eine Mahd ab 15.7. von innen nach außen mit Wildretter	Standweide 15.7. - 30.11 bis zu 1,5 Tiere/ha	erforderlich, Entwässerung nicht zulässig	erforderlich (werden vereinbart) Zuschlag bei über 2 % der Vertragsfläche
Kleinseggenwiesen	15.3. - 30.11.	nicht zulässig	eine Mahd ab 15.8 von innen nach außen mit Wildretter	Standweide 15.8. - 30.11. bis zu 1 Tier/ha	erforderlich, Entwässerung nicht zulässig	erforderlich (werden vereinbart) Zuschlag bei über 2 % der Vertragsfläche
trockenes Magergrünland	15.3. - 30.11.	nicht zulässig	eine Mahd ab 15.8 von innen nach außen mit Wildretter	Standweide 15.8. - 30.11. bis zu 0,5 Tiere/ha	erforderlich, keine Bewässerung	erforderlich (werden vereinbart) Zuschlag bei über 2 % der Vertragsfläche
Obstwiesen	15.3. - 30.11.	nicht zulässig	eine Mahd ab 15.7.	Standweide 1.6. - 30.11. bis zu 1,5 Tiere/ha	erforderlich, Entwässerung nicht zulässig	erforderlich (werden vereinbart) Zuschlag bei über 2 % der Vertragsfläche
Ackerwildkräuter	nach Bestellung	nicht zulässig	-	-	erforderlich	-
Ackerbrache	ganzjährig (eine mechanische Bearbeitung möglich)	nicht zulässig	nicht zulässig	-	nicht zulässig	-
Uferrandstreifen	ganzjährig	nicht zulässig	nicht zulässig	-	nicht zulässig	-

Tab. 9: Biotopprogramme im Agrarbereich

Forstwirtschaft

Unter dem Kapitel Forstwirtschaft werden die Wälder im Sinne des § 2 Landeswaldgesetz (LWaldG) zusammengefaßt.
Wald im Sinne des § 2 LWaldG ist jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Welche Flächen als Wald einzustufen sind, entscheidet im Einzelfall die untere Forstbehörde. Die Flächen, die im Waldkataster des Forstamtes Schleswig eingetragen sind, wurden im Bestandsplan entsprechend dargestellt.

Das Statistische Landesamt Schleswig-Holstein gibt für den Gemeindebereich Dannewerk eine Gesamtwaldfläche von 49 ha an. Die Waldflächen des Planungsgebietes machen mit ca. 2,9 % nur einen geringen Flächenanteil aus. Da dem Wald für den Naturschutz und die Erholungsnutzung eine wichtige Bedeutung zukommt, ist die Ausdehnung der Waldflächen ein Ziel der Landschaftsplanung. Das Land Schleswig-Holstein strebt im Landeswaldprogramm eine Flächenanteilvergrößerung des Waldes von 9,2 auf 12 % der Landesfläche an. Zur Umsetzung dieses Zieles dient das Förderprogramm in dem Flächenprämien in Abhängigkeit der Bodenzahl und der Vornutzung für eine Erstaufforstung gezahlt sowie bis zu 85 % der Entstehungskosten des Waldes übernommen werden. Voraussetzung für die Erhaltung überlebensfähiger Populationen von Pflanzen- und Tierarten und ein eigenes Bestandsklima kann ein Wald erst erfüllen, wenn er eine Mindestgröße von etwa 6 bis 10 ha aufweist (WEGENER 1991). Aus diesem Grunde ist die Arrondierung bereits bestehender Wälder der Aufforstung kleiner Waldflächen vorzuziehen. In der Gemeinde Dannewerk bieten sich die Bereiche westlich von Klein Dannewerk für Walderweiterungen an. Hier könnte durch die Verbindung bzw. Arrondierung vorhandener Waldflächen eine forstwirtschaftlich und naturschutzfachlich sinnvolle Walderweiterung vorgenommen werden. Erstaufforstungen sind nur mit Genehmigung der unteren Forstbehörde gem. § 17 LWaldG, in bestimmten Fällen mit Genehmigung der unteren Naturschutzbehörde, möglich.

Die Forstwirtschaft fällt nicht in den gemeindlichen Aufgabenbereich. Besondere Möglichkeiten der Einflußnahme bestehen jedoch bei Waldflächen, die sich im Gemeindebesitz befinden. Die Gemeinde wird mit den Forstbehörden Gespräche über die Ergebnisse des Landschaftsplanes und die Umsetzung der Inhalte führen. Alle Empfehlungen für den Privatwald sind nur mit Zustimmung der jeweiligen Eigentümer umsetzbar.

Empfehlungen für die Bewirtschaftung von Wäldern:

- Erhöhung des Waldanteils durch Arrondierung von Waldflächen, nur auf Standorten, die aus Sicht des Naturschutzes unbedenklich sind (z.B. nicht auf Feuchtgrünland)
- Begründung von Forstkulturen nur mit autochthonen Pflanzen (Saatgut oder Jungpflanzen stammen aus der Region)
- Entwicklung von Waldflächen über Sukzession
- Naturverjüngung statt Neupflanzung
- bei der Bestandspflege
  - Vorzug manueller Pflegeverfahren vor dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
  - nur schonende Durchführung von Maschineneinsätzen, Verzicht z.B. durch Einsatz von Pferden zum Rücken des Holzes
  - Prüfung, ob Maßnahmen, wie Läuterungen notwendig sind
  - Bekämpfungsmaßnahmen gegen Schadorganismen nur bei tatsächlichem Bedarf einleiten
  - zeitliche und räumliche Rücksichtnahme auf die waldbewohnende Fauna bei der Durchführung forstlicher Arbeiten, Rückzugsräume belassen
  - Wegeunterhaltung ohne Herbizideinsatz oder Saugmäher
- Förderung eines natürlichen Waldaufbaus (verschiedene Altersstufen, Totholz belassen, Strauch- und Krautschicht)
- Förderung und Erhalt von Altholzparzellen
- Schaffung störungsfreier Bereiche, Teilbereiche nicht erschließen
- Waldbereiche sich selbst überlassen, Naturwaldparzellen (Ausweisung nach landeseinheitlichem Konzept)
- langfristiger Umbau der Fichtenwälder und anderer Wälder mit standortfremden Gehölzen

Fischerei und Jagdnutzung

Einige Teiche des Planungsgebietes werden als Fischteiche genutzt. Die Bedeutung der Teiche für den Fischfang ist jedoch gering.
Durch hohen Fischbesatz und Fütterung der Fische kann es zur Eutrophierung der betroffenen Gewässer kommen. Angeltätigkeit am Ufer von Gewässern beeinträchtigt die Vegetationsentwicklung und kann zum Verlust von Röhrichtbeständen führen, die einen hohen Wert für den Naturschutz besitzen. Störungen durch Angler können ebenfalls brütende Vögel und andere Tiere im Bereich der Gewässer beeinträchtigen.

Jagd und Hege sind gemäß § 1 Bundesjagdgesetz so durchzuführen, daß das biologische Gleichgewicht weder durch übermäßiges Nachstellen noch durch übermäßige Hege des Wildes gestört wird und ein artenreicher und gesunder Wildbestand von angemessener Stärke erhalten bleibt.
Jagd und Hege sollten in Zukunft verstärkt nach den Belangen des Natur- und Artenschutzes durchgeführt werden. Dazu, wie auch in anderen Bereichen, ist eine vermehrte Zusammenarbeit von Jägerschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Naturschutz anzustreben und soll durch die Gemeinde gefördert werden.

Im Rahmen einer möglichen Zusammenarbeit oder eines Informationsgespräches mit den Fischerei- und Jagdausübungsberechtigten gibt die Gemeinde folgende Empfehlungen:

- Anlage von Schutzstreifen mit Gehölz- und Röhrichtsäumen entlang von Kleingewässern, Angler ggf. über Stege leiten,
- naturnahe Gestaltung vorhandener Gewässer (mit typischem Bewuchs, flachen Ufern etc.),
- Verhindern von Eingriffen in den Gewässerhaushalt durch Fütterung oder Mittel zur Veränderung der Wasserqualität,
- Durchführung spezieller Hegemaßnahmen zum Schutz und zur Pflege bestimmter Wildarten, z.B. Rebhuhn,
- Verbesserung der Lebens- und der Äsungsbedingungen des Wildes durch Erhalt und Schaffung naturnaher und ungestörter Biotope,
- Wildtierfütterung nur bei extremen Winterlagen,
- freiwilliger Verzicht der Jagd auf gefährdete Arten der Roten Listen wie Rebhuhn, Waldschnepfe, Krickente usw.,
- freiwillige Beschränkung der Jagd (örtlich, zeitlich) auf Enten und Gänse, insbesondere in Schutzgebieten,
- Errichtung von jagdlichen Einrichtungen wie Hochsitze und Wildäcker, möglichst nur außerhalb von Biotopen und Biotopverbindungen.

4.3 Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

In der Gemeinde Dannewerk sind nur noch wenige wichtige Bereiche für bedrohte Arten von Flora und Fauna vorhanden (siehe Kap. 3). Ziel der Gemeinde ist es vor allem, die vorhandenen Lebensräume zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Zu diesem Zweck werden Eignungsgebiete für den Naturschutz dargestellt, in denen sich Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonders anbieten. Darüber hinaus ist ein Katalog aufgestellt worden, der konkrete Maßnahmen für eng umgrenzte Bereiche des Gemeindegebietes und allgemeine Biotope darstellt, die sich auf das gesamte Gemeindegebiet verteilen (z.B. Knicks, Fließgewässer).

4.3.1 Eignungsgebiete für den Naturschutz

Neben einem Maßnahmenkatalog werden sogenannte "**Eignungsgebiete für den Naturschutz**" dargestellt. Auf diesen Flächen können mit Einverständnis der Eigentümer flächenhafte, biotopbildende Maßnahmen vorgenommen werden. Es handelt sich hierbei vor allem um Niederungs- und Trockenbereiche innerhalb der Gemeinde.

Der Landschaftsplan ist der Fachplan der Gemeinde für Naturschutz und Landschaftspflege. In diesem Zusammenhang stellt der Landschaftsplan der Gemeinde Dannewerk Eignungsgebiete für den Naturschutz dar. Diese Flächen sind in ihrer Grundnutzung entweder Flächen für die Landwirtschaft oder Flächen für die Forstwirtschaft. Die Nebendarstellung als Eignungsgebiete für den Naturschutz sagt aus, daß für diese Bereiche Vorschläge für biotopverbindende oder biotoppflegende Maßnahmen gemacht werden. Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist aber abhängig von der Freiwilligkeit mit der Eigentümer und Nutzer hierzu bereit sind. Es ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, daß es sich bei den Eignungsgebieten für den Naturschutz nicht um "vorrangige Flächen für Naturschutz" nach § 15 LNatSchG handelt. Eignungsgebiete für den Naturschutz müssen im Gegensatz zu Vorrangflächen (s. Kap. 4.1.1.3) nicht in den Flächennutzungsplan übernommen werden.
Die Darstellung der Eignungsgebiete für Naturschutz, in denen notwendige Flächen für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen (z.B. bei der Errichtung neuer Baugebiete) gesucht werden sollten, wurde in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis sowie unter Zuhilfenahme der vorgeschlagenen Schutzgebiete (LN 1989) und des Fachbeitrages zum "Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem" des Landes Schleswig-Holstein (LN 1995) erstellt.

Im Bereich des vorhandenen Landschaftsschutzgebietes (Ausweisung 1987) werden keine Eignungsgebiete für den Naturschutz dargestellt, da für diese Flächen bereits ein angemessener Schutzstatus besteht und die Biotopverbundplanung des Landes Schleswig-Holstein aus Sicht der Gemeinde hierdurch ausreichend berücksichtigt wird.

Im Zusammenhang mit den Vorrangflächen für Naturschutz und den im folgenden dargestellten Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen kann in der Gemeinde Dannewerk auf freiwilliger Basis ein weitläufiges Biotopverbundsystem entwickelt werden.

Lage	Zustand / Beeinträchtigungen	Maßnahmenvorschläge
Randbereiche des Busdorfer Tales 1523 / B 47	Morphologisch stark ausgeprägter Talzug mit reichhaltiger Biotopausstattung. Verzahnung von Stillgewässern, Röhrichten, Weidengebüsch und Großseggenriedern. Naturnaher Bachlauf mit Erlenbrüchen. Seitlich anschließend mehrere kleine Quellgebiete sowie z.T. feuchtes und mesophiles Grünland.	• keine vollständige Verbuschung der offenen Flächen • Erhalt und Pflege der Bruchwaldflächen • Zulassen der Sukzession • extensive Grünlandnutzung
Talraum nordöstlich der Autobahn 1423 / B 116	Kleiner Talraum mit stark bewegten Talhängen, der von drei Bächen durchflossen wird. Der Hauptbach ist stark ausgebaut, z.T. gut ausgebildete Quellbereiche (am Südrand kleine Mergelkuhle). In der sumpfigen Talmitte hat sich ein größeres Weidengebüsch und ein großes Röhricht mit feuchter Hochstaudenflur entwickelt. Ansonsten durch mehrere Knicks gegliedertes Weidegrünland.	• Vermeidung weiterer Entwässerung • Einrichtung von Pufferzonen/Schutzstreifen • Allgemeine Maßnahmen für Fließgewässer (Kap. 4.3.2.3) • extensive Grünlandnutzung • Erhalt und Pflege der Gehölze, keine vollständige Verbuschung zulassen
Grünland nördlich des Flugplatzes	In einer Senke gelegenes, extensiv genutztes, zum Teil feuchtes Grünland durch Knicks gegliedert mit eingelagertem Weidenbestand. Zentraler Bereich zeitweise wasserführend.	• Beibehaltung der extensiven Nutzung • Vermeidung weiterer Entwässerung • Zulassen der natürlichen Entwicklung in Teilbereichen • Erhalt und Pflege der Gehölze

Tab. 10: Vorschläge für Maßnahmen in Eignungsgebieten für Naturschutz

4.3.2 Maßnahmenliste

Mögliche Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Erreichung der in den Leitlinien (Kap. 4.1.2) angestrebten Ziele werden bezogen auf die aus naturschutzfachlicher Sicht wertvollen Bereiche einschließlich der Eignungsgebiete für Naturschutz dargestellt.

Die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen sollte sich nach ihrer Dringlichkeit richten. Besonders gefährdete und empfindliche Lebensräume, deren Wiederherstellung kaum oder nicht durchführbar ist, bedürfen einer schnelleren Sicherung und Maßnahmenumsetzung als Lebensräume, die bereits durch ihre Lage oder optimale Bedingungen geschützt sind. Grundsätzlich besitzt der Schutz bestehender Lebensräume und Strukturen Vorrang vor der Schaffung neuer Landschaftselemente.

Für die Durchführung der Maßnahmen gilt eine allgemeine Reihenfolge:

- Erhalt und Schutz der wichtigen Bereiche, die ein hohes Entwicklungspotential besitzen (vergl. Kapitel 3.1)
- Beseitigung von Beeinträchtigungen in diesen Bereichen durch gezielte Lenkung der Nutzung (in Teilbereiche eventuell Nutzungen ausschließen)
- Pflege der wichtigen Bereiche und vorhandenen Potentiale
- Verbesserung der Lebensraumbedingungen im weiteren Planungsgebiet.

Vor der Durchführung einzelner Maßnahmen ist in jedem Fall eine genaue Untersuchung der vorhandenen Situation durchzuführen und zu prüfen, ob die geplanten Maßnahmen Erfolg versprechen und nicht schaden. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind nur in Abstimmung mit den Betroffenen sowie den zuständigen Behörden und Verbänden durchzuführen. Alle Maßnahmen müssen auf die jeweiligen Gegebenheiten abgestimmt werden, damit sie effektiv und richtig eingesetzt werden können.

4.3.2.1 Maßnahmenvorschläge für die landschaftsökologisch wichtigen Bereiche

Diese dargestellten Maßnahmen sind als Vorschläge zur Verbesserung der Lebensraumqualität für die in Tabelle 3 und 4 genannten Bereiche zu verstehen. Sie sind in ihrer Umsetzung nicht verpflichtend. Es sollen die Möglichkeiten für weitere Verbesserungen dieser landschaftsökologisch wichtigen Bereiche aufgezeigt werden. Eine Umsetzung ist aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege sinnvoll und wünschenswert, kann aber auf privaten Flächen nur im Einvernehmen mit den Grundeigentümern und Nutzern geschehen. Eine Verpflichtung kann aus den vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erwachsen.

Lage	Zustand / Beeinträchtigungen	Maßnahmenvorschläge
Wald westlich Klein Dannewerk 1522 / B 29 und B 58	Buchen-Mischwald mit fließenden Übergängen zu feuchten Eichen-Erlen-Bereichen sowie zu trockeneren, ärmeren Buchen-Eichen-Standorten. Kleinflächig sumpfige und quellige Bereiche mit entsprechender Begleitvegetation eingestreut.	• Zulassen natürlicher Waldentwicklung • Sicherung der Waldflächen als Erholungswald • Erhalt und Pflege der vorhandenen Wege • Entfernung standortuntypischer Gehölze • Vergrößerung der Waldflächen
Danewerk von Busdorf bis Kurburg 1522 / B 31, B 32, B 59, B 60 1523 / B 51 und B 54	**Grenzwall:** Der nordöstliche Bereich der Waldemarsmauer ist mit Weißdorngebüsch bestanden. In den Senken zwischen und um den Wall schließen sich Eschen-Erlen-Bereiche an. **Margarethenwall:** Der Wall ist von waldartigem Gehölz überwiegend Eiche bestockt. **Thyraburg:** In diesem Bereich ist der Wall von einem Schlehengebüsch bewachsen. Nach Südosten schließt sich ein Eichen-Ahorn-Bestand an Vor allem im Bereich auf der Thyraburg und bis zum Wald teilweise breite Saumgesellschaften. Der südwestliche Bereich des Walles ist durch einen Bewuchs mit Trockenrasen und Sandheide geprägt. Vereinzelt sind Bäume und Sträucher anzutreffen.	• Detaillierte Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind dem Gutachten "Kulturdenkmal Danewerk" zu entnehmen • keine Verbuschung der Sukzessionsflächen im Nahbereich des Danewerkes
Wald südlich Groß Dannewerk 1523 / B 40	Alte Erlenpflanzung mit dominierend Schwarzem Holunder in der Strauchschicht. Am Ostrand kleinere Senke mit typischem Eschenwald. Ein Graben teilt den Nordteil ab, der von einem dichten Weidengebüsch eingenommen wird. (zentral in ein Kleingewässer eingelagert)	• Zulassen natürlicher Waldentwicklung • keine Nutzung des eingelagerten Teiches • Vermeidung weiterer Entwässerung
Biotope an der Bahntrasse 1523 / B 48 und B 49	Auf stark geneigter Geländekante stockender Ulmenbestand. In den Randbereichen Schwarzer Holunder dominierend. Am Hangfuß verläuft über eine kurze Strecke ein gerader, breiter Graben, der fast vollständig mit einem Brunnenkresse-Röhricht bewachsen ist. (Gehölze nicht mehr vorhanden) Von schmalem Röhricht umgebener Teich mit kleinen Laichkraut-Feldern. Auf der Südseite schließt sich direkt eine ca. 4 m hohe Steilböschung an. Knapp hinter der Oberkante stockt hier eine alte Hainbuchen-Reihe. Auf der etwas flacheren Böschung im Ostteil und auf der anschließenden ebenen Fläche hat sich eine kleine heterogene "Heide"-Fläche mit Heide, Magerrasen und Ruderalfluren gebildet.	• Erhalt und Pflege des Biotopkomplexes • extensive Grünlandnutzung der umliegenden Flächen • Allgemeine Maßnahmen für Stillgewässer (Kap. 4.3.2.4)

Lage	Zustand / Beeinträchtigungen	Maßnahmenvorschläge
Buchenwald am Danewerk 1523 / B 55	Vom Danewerk zerschnittener Buchenwald, der zum Nordwesten über Anreicherung mit Hainbuche und Ahorn in einen Eschenwald übergeht. Am nördlichen Wallfuß verläuft ein Bach, der teilweise einen naturnahen Verlauf hat und dabei tief eingeschnitten liegt	• Zulassen natürlicher Waldentwicklung • Sicherung der Waldflächen als Erholungswald
Tal des Danewerksees 1523 / B 57	Von begradigtem Bach und untergeordneten Gräben durchzogenes Tal, das meist intensiv beweidet wird. Die Talhänge sind morphologisch deutlich ausgeprägt. Hier ist kleinflächig Magergrünland ausgeprägt. Auf den Talhängen und v.a. an deren Oberkanten stocken (Weißdorn-)Gebüsche.	• Vermeidung weiterer Entwässerung • Allgemeine Maßnahmen für Fließgewässer (Kap. 4.3.2.3) • extensive Grünlandnutzung • Erhalt und Pflege der Gehölze, keine vollständige Verbuschung zulassen
Kograben 1522 / B 27 1523 / B 39	Frühgeschichtliche Wallanlage, bestehend aus einem höheren Wall im Norden, breitem trockenen Graben und flachem Wall im Süden. Die Wälle sind zum großen Teil mit stark vergraster Heidevegetation und eingestreuten kleinflächigen Magerrasen- und Pioniervegetation bewachsen. Einzelne Besenginster- und Eichengebüsche haben sich angesiedelt.	• Offenhalten der Magerrasenstandorte • Erhalt und Pflege der Gehölzbestände
Wald nördlich Dannewerk 1523 / B 58	Sehr heterogener Laubholzmischwald mit Buchen, Eschen, Birken und Fichten. Unter der das Gebiet durchschneidenden Hochspannungsleitung dominiert Erlenaufwuchs.	• Zulassen natürlicher Waldentwicklung • Entfernung standortuntypischer Gehölze
Feuchtgebiet am Margarethenwall b 1	Mit Röhricht durchsetzte feuchte Hochstaudenflur entlang eines kleinen, natürlich fließenden Bachs mit breitem Erlensaum, der in ein Silberweidengebüsch mit Röhrichtabschnitten übergeht.	• Erhalt und Pflege der Gehölzbestände • Verhinderung der vollständigen Verbuschung der Hochstaudenflur durch Entnahme von Gehölzen
ehemalige Bahntrasse 1523 / B 50	Ehemalige Bahntrasse, auf der sich eine lükkige Pioniervegetation ausgebreitet hat. In den Randbereichen z.T. artenreiches Schlehen-Weißdorn-Gebüsch und Magerrasen.	• Offenhalten der Magerrasenstandorte • Verhinderung der Benutzung des Weges mit Pkw z.B. durch Findlinge • Erhalt und Pflege der Gehölzbestände • Nutzung der Trasse als Teilstück eines Rad-, Reit- oder Wanderwegenetzes
Niedermoor in der Niederung der Rheider Au 1522 / B 25	Niedermoorbereiche mit Weidengebüsch und Sumpfreitgras-Ried, stellenweise auch Binsenried. Dazwischen Schilfröhrichtbestand eingestreut. Im Zentrum des östlichen Gebietes wurden zwei Teiche ausgehoben. (Gehölzbewuchs im Osten kleiner geworden)	• Vermeidung weiterer Entwässerung • Einrichtung von Pufferzonen • Allgemeine Maßnahmen für Stillgewässer (Kap. 4.3.2.4) • extensivere Grünlandnutzung • Zulassen der Sukzession in den vernäßten Bereichen • Vermeidung einer vollständigen Verbuschung, gelegentlich entkusseln
Ehemalige Mergelkuhle westlich Klein Dannewerk 1522 / B 28	Mergelkuhle auf dessen Kanten sich Knickgebüsche und Laubwaldarten angesiedelt haben. In der Krautschicht findet sich stellenweise Lungenkraut flächendeckend. In der Senke sind Schilfröhrichtbestände; die beweideten Bereiche werden von Flutrasen und Seggenried geprägt. (Die beweideten Bereiche weisen kein Seggenried und nur vereinzelt Flutrasen auf)	• Extensivierung der Grünlandnutzung • Schutz und Pflege der Gehölze in den Randbereichen • Vermeidung weiterer Entwässerung
Niedermoor westlich Kurburg 1522 / B 41	In Grünland gelegener Niedermoorbereich mit Binsenried, Seggenried, Weidengebüsch und Niedermoorvegetation. Der westliche Teil quellig mit Kalkzeigern. Die Weiden werden durch Beweidung kurz gehalten. (Kalkzeiger konnten nicht mehr nachgewiesen werden)	• Vermeidung weiterer Entwässerung • Einrichtung von Pufferzonen • extensivere Grünlandnutzung • Zulassen der Sukzession in den vernäßten Bereichen • Vermeidung einer vollständigen Verbuschung, gelegentlich entkusseln

Lage	Zustand / Beeinträchtigungen	Maßnahmenvorschläge
Feuchtgebiete im Gemeindegebiet 1523 / B 56 1523 / B 41 b1, b 4	Überwiegend ungenutzte Feuchtgebiete z.T. mit Röhrichten, Hochstauden und Weidengebüschen; angrenzend meist Grünland und Brachflächen.	• extensive Grünlandnutzung der angrenzenden Bereiche • Schutz der nassen Kernbereiche durch Auszäunung von Weidevieh • Verhinderung einer vollständigen Verbuschung der Flächen durch Entnahme von Gehölzen • keine weitere Entwässerung • Anlage von Pufferzonen • Schaffung einer Verbindung zwischen den Feuchtgebieten • Anfangs ggf. Aushagerungspflege, wie für Feuchtwiesen
Kiesgrube an der K 30 b 21	Offen gelassene Kiesgrube mit zwei Stillgewässern, feuchten Senkenbereichen (Seggen und Binsen), trockenen Südhängen mit Pioniervegetation und einzelnen Gebüschgruppen.	• weitere natürliche Sukzession von Teilflächen • Erhalt der unterschiedlichen Biotoptypen durch gezielte Pflegemaßnahmen

Tab. 11: Vorschläge für Maßnahmen

4.3.2.2 Maßnahmen für Knicks und Hecken

Die Lebensraumfunktion von Knicks ist um so höher, je besser sie aufgebaut sind. Das Knicksystem innerhalb der Gemeinde Dannewerk hat keine ausreichende Dichte, so daß der Schwerpunkt der Knickentwicklung v.a. bei der korrekten Pflege bzw. der Ergänzung des Bewuchses mit Sträuchern und Bäumen liegen sollte. Folgende Maßnahmen sollten bei der Knickentwicklung beachtet werden:

Neuanlage von Knicks

- Die Anlage von Knicks läßt sich nur dort sinnvoll durchführen, wo alle anliegenden Grundstückseigentümer und Nutzer dies befürworten. Dies kann z.B. entlang von Wegen und Straßen sein, wo die Wegeparzelle den nötigen Raum für einen Knick bietet. Es ist dann allerdings zu beachten, daß auch die Knickpflege den Gemeinden oder öffentlichen Verwaltungen obliegt.
- Es ist aus Gründen der Vermeidung von Winderosion ratsam, dort wo große Akkerschläge zu finden sind, diese durch einen Knick in Nord-Süd-Richtung zu unterteilen, um den dadurch entstehenden Windschutz auszunutzen. Auch hier ist aber immer wieder auf das Prinzip der Freiwilligkeit hinzuweisen.
- Der Kern des neuen Knickwalles kann aus Bodenaushub von seitlich anzulegenden Mulden oder/und aus Steinen, Holz oder ähnlichem Material bestehen. Der Wallmantel sollte aus vorhandenem Boden aufgetragen werden, da somit die natürliche Pflanzenentwicklung unterstützt wird.
- Die Wallkrone wird mit einer Pflanzmulde versehen.
- Die Höhe des Erdwalles sollte um 1 m liegen. Die Breite an der Basis beträgt 2,5 m, an der Krone 1 bis 1,5 m.

Bepflanzung von Knicks

- Nach Möglichkeit sollte eine artenreiche, "bunte" Bepflanzung mit heimischen, standortgerechten Arten von Sträuchern und Bäumen durchgeführt werden. Die Arten stellen sich als Faustregel aus folgender Liste (EIGNER 1978) zusammen:

Vorgeest:
Sand-Birke *(Betula pendula)*
Zitter-Pappel *(Populus tremula)*
Stiel-Eiche *(Quercus robur)*

Moränenbereich:
Stiel-Eiche *(Quercus robur)*
Rot-Buche *(Fagus sylvatica)*
Zitter-Pappel *(Populus tremula)*

Vogelbeere *(Sorbus aucuparia)*
Weiß-Dorn *(Crataegus monogyna)*
Rot-Buche *(Fagus sylvatica)*
Wild-Birne *(Pyrus communis)*
Brombeere *(Rubus spec.)*
Brombeere *(Rubus spec.)*
Hasel *(Corylus avellana)*
Schlehe *(Prunus spinosa)*
Hainbuche *(Carpinus betulus)*
Schwarz-Erle *(Alnus glutinosa)*
Feld-Ahorn *(Acer campestre)*
Weiden *(Salix spec.)*
Faulbaum *(Rhamnus catharticus)*
Hunds-Rose *(Rosa canina)*
Pfaffenhütchen *(Euonymus europaeus)*
Schneeball *(Viburnum opulus)*
Berg-Ahorn *(Acer pseudoplatanus)*

Auf den gehölzlosen Knicks können folgende Arten eventuell trotz Trockenheit erfolgreich gepflanzt werden:

Weiß-Dorn *(Crataegus monogyna)*
Frühe Traubenkirsche *(Prunus padus)*

- Etwa alle 5 bis 10 m sollte ein zukünftiger Überhälter (Baum 1. oder 2. Ordnung) auf den Knick gepflanzt werden.
- Ansonsten bietet sich auf der Wallkrone eine zweireihige Bepflanzung "auf Lükke" an. Die Pflanzabstände sollten in der Reihe ca. 0,5 m betragen. Ratsam ist die Verwendung von möglichst jungen Pflanzen, da sich diese besser auf die Wachstumsbedingungen am neuen Standort einstellen können und vor allem preislich günstiger sind als Pflanzen weiterer Sortierungen.
- Bei frisch aufgesetzten Wällen empfiehlt sich eine Mulchung des Bodens, um das Austrocknen der offenen Erde zu verhindern. Dieser Mulch kann aus Stroh oder ähnlichem bestehen.
- Die Pflanzung erfolgt im Spätherbst, um eine gute Bewurzlung zu gewährleisten.
- Um die Unterdrückung schwachwachsender Pflanzenarten zu vermeiden, sollten die unterschiedlichen Arten in Trupps zu mindestens 5 Pflanzen gesetzt werden.
- Es ist nochmals darauf hinzuweisen, das nur heimische, standortgerechte Arten auf den Knicks zur Verwendung kommen sollen. Zu diesen gehören nicht der Teebusch *(Spiraea salicifolia)* oder die Späte Trauben-Kirsche *(Prunus serotina).*
- Bei bisher unbewachsenen Knicks war häufig die Trockenheit des Bodensubstrates Grund für das Eingehen von Gehölzen. In Absprache mit dem Amt für Land- und Wasserwirtschaft besteht die beste Anwuchschance für Gehölze auf diesen Knicks, wenn der Knickwall auch am Fuß mit Pflanzen bewachsen ist (kein angepflügter Wallfuß) und wenn die oben als trockenresistente Pflanzen dargestellten Trauben-Kirschen und Weiß-Dorne gepflanzt werden.
- Möglich ist die Räumung der direkten Pflanzenstandorte vom Bewuchs im Herbst. Wenn dann im Frühjahr an dieser Stelle gepflanzt wird, ist der Boden noch ausreichend mit Feuchtigkeit versorgt, da durch die Lücke in der Pflanzendecke an dieser Stelle genügend Feuchtigkeit in den Knick eindringen konnte.
- Eine weitere Möglichkeit der Gehölzansiedlung besteht in der Aussaat auf dem Knick. Auch hier bleibt allerdings der intakte Wall (nicht angepflügt) Voraussetzung für eine erfolgreiche Gehölzansiedlung.

Pflege von Knicks

- Knicken des Gehölzbewuchses frühestens alle 10, spätestens alle 15 Jahre.
- Der Gehölzbewuchs soll nicht auf der gesamten Länge geknickt werden. Nach Möglichkeit sollte in Abschnitte von ca. 50 m unterteilt werden. Der nicht geknickte Bereich kann dann 6 bis 7 Jahre später geknickt werden. Auf diese Wei-

se wird der Windschutz partiell erhalten und der Knick kann ständig seine Aufgabe als Lebensraum wahrnehmen.

- Beim Knicken sollten alle 20 bis 50 m Überhälter erhalten werden. Diese bieten im höheren Alter eine andere Lebensraumqualität als Sträucher und Bäume im gleichen Alter. Diese Überhälter sollten nicht zu dicht auf dem Knick stehen, da sie ansonsten andere Pflanzen durch ihren Schattenwurf bedrängen. Überhälter können selbstverständlich aus dem Knick entnommen werden. Es sollte dann jedoch für nachwachsende Bäume gesorgt sein.
- Wenn aus einem vollständig geknickten Knick im nächsten Pflegedurchgang Überhälter belassen werden sollen, so bietet es sich an, alle 5 bis 10 m einen Leittrieb stehen zu lassen und diesen zu einem Baum auswachsen zu lassen. Im fortschreitenden Alter werden diese dann bis auf einige Bäume in den genannten Abständen zurückgenommen.
- Nach dem Knicken sollten Gehölzlücken nachgepflanzt und die Erdwälle ausgebessert werden.

Aufsetzen eines Knickwalles

- Nach dem oben beschriebenen Knicken sollte der Erdwall an degradierten Stellen wieder aufgesetzt werden. Dies verhindert ein allmähliches Zerfallen des Wallkörpers. Ein stabiler Wall ist die Grundlage für das nachhaltige Gedeihen der Knickgehölze.
- Die Grassoden oder Erde zum Aufsetzen oder Ausbessern des Erdwalles können aus den knickbegleitenden Gräben entnommen werden. Sollten diese Gräben nicht vorhanden sein, so kann die Erde auch von den landwirtschaftlichen Nutzflächen stammen.
- Wichtig ist in erster Linie die erodierte Wallkrone an ihren Rändern auszubessern.
- Verwendete Grassoden sollten mit der Wurzelseite nach außen aufgebracht werden. Dadurch soll sich eine knickeigene Vegetation entwickeln. Die Soden werden mit dem Spaten auf dem Wall festgeklopft. Bei Aufsatz mehrerer Schichten sollen die Soden wie beim Mauerwerk "auf Lücke" verlegt werden.
- Die Sodenlagen können gleichzeitig mit Brombeerruten bepflanzt werden, die aus den Gräben oder von anderen Stellen des Knicks als Rißlinge oder abgestochene Triebe mit Wurzeln gepflanzt werden.

Behandlung von Teebuschknicks

Diese Knicks sind durch den nicht heimischen Teebusch bestimmt, der noch in starker Trockenheit und unter Beeinflussung des Windes den Knick bewächst. Der Teebusch bildet einen dichten Wurzelfilz, in dem heimische Kräuter und Gehölze nur erschwert gedeihen können. Daraus ergibt sich die Begründung für die Artenarmut dieser Knickform. Der Teebusch ist in seiner Pflege recht unkompliziert, da er sehr langsam wächst und vor allem nicht sehr groß wird. Der Beschattungseffekt der landwirtschaftlichen Nutzflächen ist sehr gering. Häufige Pflege ist bei dieser Bepflanzung nicht notwendig. Sie erfolgt häufig lediglich an den Seiten unter Einsatz einer Motorsense. Dadurch wird der Bewuchs an der Seite jedoch dicht gehalten, so daß sich der Teebuschknick kaum noch für die einzig verbleibende Möglichkeit der Nutzung seitens von Tierarten, der Deckung, eignet.

Für die Teebuschknicks sind daher folgende Maßnahmen anzuraten, die diese Strukturelemente der Landschaft wieder zu Lebensräumen verschiedenster Arten werden lassen. Es sind hier vor allem die Bepflanzung der Wallkrone mit Überhältern und höheren Sträuchern zu nennen. Sehr gute Ergebnisse sind mit Ahorn und Vogelbeere erzielt worden (ALW mündlich).

- Einzellochpflanzung von Gehölzen mit dem Spaten auf der Wallkrone, was jedoch im dichten Wurzelfilz mühevoll ist.
- Einzellochpflanzung mit einem kleinen Bagger (Schaufel ca. 40 x 40 cm), was z.T. Eingriffe auf dem Erdwall hinterläßt und zusätzlich Bodenverdichtungen auf den angrenzenden Flächen nach sich zieht.
- Die Pflanzengrößen sollten nach Möglichkeit über der geschlossenen Strauchschicht des Teebusches liegen, um den Wind- und Verbißschutz der vorhandenen Vegetation auszunutzen und gleichzeitig ausreichende Lichtzufuhr sicherzustellen.

Gehölzlose Knicks mit ausgesprochenen Trockenrasenstandorten sollten nicht bepflanzt werden, um die Pflanzengesellschaften auf diesen Trockenstandorten zu erhalten. Die Anlage von Hecken ist zur Strukturverbesserung zu empfehlen. Auch wenn Hecken nur zur ebenen Erde angelegt werden können, ist diese Maßnahme sinnvoll, obwohl Wallhecken eine größere ökologische Bedeutung besitzen.

4.3.2.3 Allgemeine Maßnahmen für Fließgewässer

Im Rahmen der Unterhaltung und Entwicklung der Fließgewässer sollten die folgenden Hinweise beachtet werden:

- Es sollte nach Möglichkeit die Verbesserung der Wasserqualität an erster Stelle stehen. Dies wird durch die Vermeidung von verschmutzten Einträgen aus Kleinkläranlagen oder aus der Landwirtschaft erreicht. Die biologische Selbstreinigungskraft der Fließgewässer kann durch die Laufverlängerung, sprich durch die Renaturierung der Gewässer mit einem naturnahen, schlängelnden Verlauf, erreicht werden. Da diese Maßnahmen mit sehr hohen finanziellen Aufwendungen verbunden sind, werden sie für die Gemeinde Dannewerk zunächst nicht vorgeschlagen.
- Die Ufer von Fließgewässern sollten mit einer flach abfallenden Böschung versehen werden (siehe Abbildung 5).
- In diese Böschungen hinein können in Absprache mit dem Wasser- und Bodenverband zumindest auf der Süd- bzw. Westseite der Fließgewässer, besser noch beidseitig, Gehölzpflanzungen angelegt werden, die die Uferbereiche befestigen und den Wasserkörper beschatten. Die Beschattung birgt zwei Vorteile. Durch den geringeren Sonneneinfall wird das Pflanzenwachstum verringert, was zur Folge hat, daß die Gewässer nicht oder nur in sehr großen Abständen geräumt werden müssen. Durch die Beschattung wird ebenfalls erreicht, daß die Wassertemperatur niedriger bleibt. Dadurch kann das Wasser mehr Sauerstoff binden. Sollten die Gewässer doch einer Maschinenräumung bedürfen, können die Gehölze (v.a. Erlen) auf den Stock gesetzt werden.
- Flache Uferzonen sollten stellenweise als Rückzugsbereiche für Arten der wechselfeuchten Zonen unbepflanzt bleiben.
- Fließgewässer sollten für Tierwanderungen innerhalb des Gewässers keine Barrieren (Sohlabstürze) aufweisen. Diese Wanderungshindernisse sollten wo möglich durch Sohlgleiten ersetzt werden.

<u>Vorschläge zur Renaturierung von Fließgewässern:</u>

Diese Maßnahmen sind anzustreben, wenn der Verlauf eines Fließgewässers in einen mäandrierenden, naturnahen Charakter zurückgeführt werden soll. Durchzuführende Maßnahmen sind in Abstimmung mit dem zuständigen Wasser- und Bodenverband vorzunehmen.

- Schaffung eines mäandrierenden Verlaufes, möglichst nach historischen Karten,

- Sukzession des Uferbereiches,
- Schaffung eines abwechslungsreichen Uferbettes,
- Abbau von Staustufen, Uferbefestigungen, Verrohrungen, Entfernung oder Umbau von Wanderungssperren wie Sohlabstürze und Absturztreppen, Aufweitung von Durchlässen,
- Schaffung von flachen Uferzonen, um unterschiedlichen Lebensgemeinschaften Raum zu schaffen,
- abschnittsweise Initialpflanzung von Gehölzen,
- naturnahe Bewirtschaftung, keine Sohlräumung,
- Verminderung von diffusen Einträgen in das Oberflächen- und Grundwasser, vor allem aus landwirtschaftlich genutzten Bereichen.
- Verbesserung der Wasserqualität durch Extensivierung der angrenzenden Nutzungen und Kontrolle von Einleitungen.

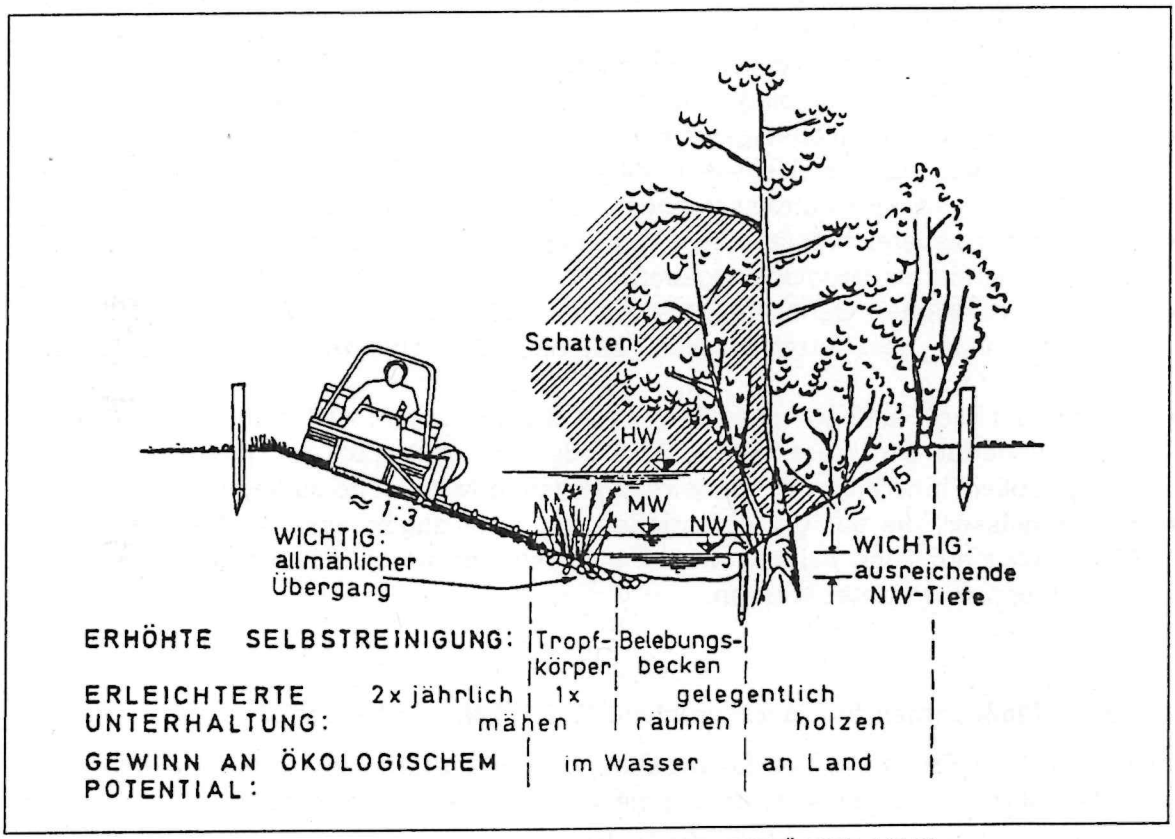


Abb. 4: Ökologisches Gewässerprofil (GENERALPLAN BINNENGEWÄSSER 1979)

4.3.2.4 Allgemeine Maßnahmen für Stillgewässer

Folgende Maßnahmen sind für die vorhandenen Stillgewässer aus Sicht der Landschaftsplanung als sinnvoll zu betrachten:

- Abzäunen einer Pufferzone um die Gewässer, um einen Eintrag von Dünger- und Pflanzenschutzmitteln sowie Viehtritt am Ufer zu verhindern.
- Erhaltung bzw. Schaffung einer möglichst langen Uferlinie.
- Schaffung einer randlichen Uferbepflanzung in Teilbereichen des Gewässers (Südufer), um die Gewässertemperatur und den Pflanzenwuchs durch Schattenwurf zu verringern und dadurch die Wasserqualität zu verbessern.
- Verminderung von diffusen Einträgen in das Oberflächen- und Grundwasser, vor allem aus landwirtschaftlich genutzten Bereichen.
- Verzicht auf Nutzung (Entenkogen, Fischbesatz, ...).

Neu anzulegende Stillgewässer

Diese Anregungen sollten bei der Neuanlage von Teichen innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen oder in Privatbereichen Anwendung finden, um den Biotopen eine möglichst große Bedeutung für den Artenschutz zukommen zu lassen. Bei der Anlage von Stillgewässern, die durch die Anziehung von Vögeln zu einer Beeinträchtigung der Flugsicherheit führen können, ist eine besondere Abstimmung mit der Wehrbereichsverwaltung notwendig. Die Gemeinde Dannewerk hat sich gegenüber der Bundesrepublik Deutschland vertraglich verpflichtet, keine Stillgewässer anzulegen.

- Es sollten möglichst geringe Nährstoffverhältnisse angestrebt werden, das heißt, den Teich dort planen, wo der Boden möglichst sandig ist und eine Ortsteinschicht das Versickern des Wassers verhindern kann.
- Durch Bodenuntersuchungen sollten die Gegebenheiten von Grundwasser, Ortsteinschicht und Bodenzusammensetzung im Vorwege geklärt sein. Ein Teich sollte die Möglichkeit einer Wassertiefe von 1m zumindest im Winter aufweisen. Wenn eine Ortsteinschicht vorhanden ist, so muß diese unbedingt unangetastet bleiben, um den Wasserspiegel nicht in zu große Tiefen zu bringen.
- Die Uferlinie soll möglichst geschwungen, d.h. möglichst lang gewählt werden. Es ist möglich, auch in kleineren Stillgewässern Inseln zu schaffen, mit denen die Uferlinie und die Flachwasserzonen noch vermehrt werden können.
- Im Umgebungsbereich sollten sich kontinuierliche Übergänge nach Möglichkeit in extensiv genutztes Grünland ergeben.
- Bei einer möglichen Gehölzanpflanzung im Süduferbereich sollten die Flachwasserzonen nicht beschattet werden, um hier Möglichkeiten für Laichplätze zu schaffen.
- Wichtig ist die Festlegung der Lage. Ein Kleingewässer soll Anbindung an biotopverbindende Strukturen wie Knicks oder Gräben haben, um nicht von vorne herein isoliert innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzfläche zu liegen.
- Kleingewässer, die auf die Befestigung mit Folie angewiesen sind sollten nach Möglichkeit aufgrund der begrenzten Lebensdauer dieser Folien nicht in der freien Landschaft errichtet werden.

4.3.2.5 Maßnahmen für Feuchtgrünland (§ 7 (2) Nr. 9 LNatSchG)

Im Rahmen der Erhaltung und Entwicklung von Feuchtgrünland können die folgenden Maßnahmen zu einer Aufwertung dieser Lebensräume beitragen:

- Unterlassen von Entwässerungsmaßnahmen
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines hohen Grundwasserstandes (mindestens 40 cm unter Flur im Sommer)
- Schaffung von Kleingewässer durch Aufstau und Verbreiterung von Gräben, einbringen von Bodenvertiefungen
- extensive Nutzung auf freiwilliger Basis
  - 1. Schnitt frühestens am 15. Juli
  - Beweidung mit max. 1,5 Rindern je ha in der Zeit vom 15. Juli bis 30. November
  - Aussparung trittempfindlicher Böden von der Beweidung
  - Abzäunung von Blänken (wassergefüllte Mulden) gegen Weidevieh
  - unterbinden von Walzen und Schleppen vom 15. März bis 30. November
  - Verminderung oder Verzicht auf Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz
- Pflanzung von Einzelbüschen und Kopfbäumen lediglich außerhalb der Brutplätze von Watvögeln.

4.3.2.6 Maßnahmen für Gehölzpflanzungen

Bepflanzung im Gemeindegebiet sollten nur mit standortgerechten, heimischen Gehölzen, nach der Liste der in Schleswig-Holstein heimischen Gehölzarten (LN 1983) vorgenommen werden:

Feld-Ahorn	*(Acer campestre)*
Spitz-Ahorn	*(Acer platanoides)*
Berg-Ahorn	*(Acer pseudoplatanus)*
Schwarz-Erle	*(Alnus glutinosa)*
Sand-Birke	*(Betula pendula)*
Moor-Birke	*(Betula pubescens)*
Besenheide	*(Calluna vulgaris)*
Hainbuche	*(Carpinus betulus)*
Roter Hartriegel	*(Cornus sanguinea)*
Haselnuß	*(Corylus avellana)*
Weiß-Dorn	*(Crataegus monogyna)*
Seidelbast	*(Daphne mezereum)*
Pfaffenhütchen	*(Euonymus europaeus)*
Rot-Buche	*(Fagus sylvatica)*
Faulbaum	*(Frangula alnus)*
Esche	*(Fraxinus excelsior)*
Engl. Ginster	*(Genista anglica)*
Färber-Ginster	*(Genista tinctoria)*
Efeu	*(Hedera helix)*
Sanddorn	*(Hippophae rhamnoides)*
Wald-Geißblatt	*(Lonicera periclymenum)*
Heckenkirsche	*(Lonicera xylosteum)*
Holz-Apfel	*(Malus sylvestris)*
Zitter-Pappel	*(Populus tremula)*
Vogel-Kirsche	*(Prunus avium)*
Trauben-Kirsche	*(Prunus padus)*
Schlehe	*(Prunus spinosa)*
Holz-Birne	*(Pyrus communis)*
Trauben-Eiche	*(Quercus petraea)*
Stiel-Eiche	*(Quercus robur)*
Kreuzdorn	*(Rhamnus catharticus)*
Hunds-Rose	*(Rosa canina)*
Blaugrüne Rose	*(Rosa glauca)*
Bibernell-Rose	*(Rosa pimpinellifolia)*
Wein-Rose	*(Rosa rubiginosa)*
Brombeeren	*(Rubus spec.)*
Weiß-Weide	*(Salix alba)*
Ohr-Weide	(Salix aurita)
Sal-Weide	(Salix caprea)
Grau-Weide	(Salix cinerea)
Bruch-Weide	(Salix fragilis)
Purpur-Weide	(Salix purpurea)
Kriech-Weide	*(Salix repens)*
Mandel-Weide	*(Salix triandra)*
Korb-Weide	*(Salix viminalis)*
Holunder	*(Sambucus nigra)*
Eberesche	*(Sorbus aucuparia)*
Winter-Linde	*(Tilia cordata)*
Sommer-Linde	*(Tilia platyphyllos)*
Stech-Ginster	*(Ulex europaeus)*
Berg-Ulme	*(Ulmus glabra)*
Feld-Ulme	*(Ulmus minor)*
Gem. Schneeball	*(Viburnum opulus)*
Nadelhölzer:	
Wacholder	*(Juniperus communis)*

4.4 Übernahme von Inhalten in die Bauleitplanung

Die Bauleitplanung dient der Flächenzuordnung von baulichen und sonstigen Nutzungen in der Gemeinde. Für die Abwägung der einzelnen Planungen muß die Gemeinde u.a. den § 1 (5) Nr. 7 BauGB beachten. Danach hat sie bei der Aufstellung von Bauleitplänen

"...die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere des Naturhaushaltes, des Wassers, der Luft und des Bodens einschließlich seiner Rohstoffvorkommen, sowie das Klima..."

zu berücksichtigen.

Als Abwägungshilfe werden Fachpläne, wie Landschafts- und Grünordnungspläne erstellt, deren Aussagen und empfohlene Maßnahmen bei der Aufstellung der Bauleitpläne beachtet werden müssen.

Flächennutzungsplanung

Geeignete Inhalte des Landschaftsplanes sind gemäß § 6 (4) LNatSchG in den Flächennutzungsplan (F-Plan) zu übernehmen.

"Die zur Übernahme geeigneten Inhalte der Landschaftspläne sind nach Maßgabe des § 1 Abs. 6 des Baugesetzbuchs und des § 4 Abs. 2 und 3 als Darstellung in die Flächennutzungspläne (...) zu übernehmen."

Im Flächennutzungsplan ist gemäß § 5 (1) BauGB
"...die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen darzustellen...".

Nach § 5 BauGB sind notwendige Flächen zur Kompensation unvermeidbarer Eingriffe darzustellen. Zur Sicherung der Belange von Naturschutz und Landschaftspflege kommen dabei insbesondere folgende Darstellungen in Betracht:
- Grünflächen (§ 5 (2) Nr. 5 BauGB)
- Flächen für Nutzungsbeschränkungen (§ 5 (2) Nr. 6 BauGB)
- Wasserflächen/Flächen für die Wasserwirtschaft (§ 5 (2) Nr. 7 BauGB)
- Flächen für die Landwirtschaft (§ 5 (2) Nr. 9 a BauGB)
- Wald (§ 5 (2) Nr. 9 b BauGB)
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 5 (2) Nr. 10 BauGB)
- nachrichtliche Übernahme von festgesetzten und möglichen (Voraussetzung für eine Ausweisung gegeben) Schutzgebieten nach Naturschutzrecht sowie aktualisierter gesetzlicher Überschwemmungsgebiete usw. (§ 5 (4) BauGB).

Die Flächen, die für die Kompensation der in einem Naturraum vorgesehenen Eingriffe notwendig sind, sollten zu größeren Einheiten zusammengefaßt werden (Flächenpool-Bildung).

Die im Landschaftsplan dargestellten vorrangigen Flächen für den Naturschutz sind in den Flächennutzungsplan zu übernehmen.
Desweiteren können die im Landschaftsplan als mögliche Bauentwicklungsbereiche dargestellten Flächen in den Flächennutzungsplan übernommen werden.

Bebauungsplanung

Der anhaltend hohe Flächenverbrauch durch Bebauung und Erschließung von Bauflächen stellt eine nachhaltige Beeinträchtigung der Funktionen des Naturhaushaltes dar. Der Bebauungsplan enthält gemäß § 8 (1) BauGB die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung. Er wird in der Regel aus dem Flächennutzungsplan entwickelt (§ 8 (2) BauGB). Auch bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes muß im Rahmen der Abwägung eine sachgerechte Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes erfolgen (gem. § 1 BauGB).

Parallel zur Aufstellung eines Bebauungsplanes ist die Aufstellung eines Grünordnungsplanes vorzusehen, der parzellenscharfe Aussagen über Zustand und Wertigkeit von Natur und Landschaft zu treffen hat. Nach der Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 06.08.1993 findet die naturschutzfachliche Eingriffsregelung des § 8 BNatSchG mit den neuen §§ 8 a bis 8 c innerhalb der Bauleitplanung abschließend Anwendung, d.h. daß die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen in Form rechtsverbindlicher Festsetzungen Eingang in den Bebauungsplan finden müssen.
An die Erarbeitung der Grünordnungspläne zur Bauleitplanung und deren sachgerechte Berücksichtigung werden detaillierte Anforderungen gestellt:
- Bestandsaufnahme und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft (Flora, Fauna, Landschaftsbild, Boden, Wasser, Klima / Luft)
- Bewertung der Schwere des Eingriffes auch in bezug auf die betroffene Umgebung

- Aussagen zu Standortalternativen und zum Vermeidungs- und Minimierungsgebot gem. § 8 LNatSchG
- Art, Umfang, Ort und Zeitpunkt von Maßnahmen zur Kompensation der unvermeidbaren Eingriffe in Form einer ökologischen Bilanzierung.

Für Bebauungspläne, die vor dem 1.5.1993 in Kraft getreten sind, können Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nur dann gefordert werden, wenn der Bebauungsplan entsprechende Bindungen enthält. Bei einer Vielzahl alter Bebauungspläne ist das nicht der Fall.
Als Ausgleich oder Ersatz möglicher Beeinträchtigungen durch einen Bebauungsplan kommen Festsetzungen von Flächen oder Maßnahmen in Betracht. Dazu gehören insbesondere:
- Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind (§ 9 (1) Nr. 10 BauGB)
- Grünflächen (§ 9 (1) Nr. 15 BauGB)
- Wasserflächen, soweit diese Festsetzung nicht nach anderen Vorschriften getroffen werden können (§ 9 (1) Nr. 16 BauGB)
- Flächen für die Landwirtschaft (§ 9 (1) Nr. 18 a BauGB)
- Wald (§ 9 (1) Nr. 18 b BauGB)
- Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, soweit diese Festsetzung nicht nach anderen Vorschriften getroffen werden können sowie Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)
- Umgrenzung von Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)
- das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und Bindungen für Bepflanzung und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (§ 9 (1) Nr. 25 BauGB).

4.5 Hinweise zur Umsetzung der Planaussagen

Erst durch die Realisierung von Maßnahmen erhält die Planung ihren Sinn. Dabei stellt sich die Frage, wie die Kosten für den Erwerb von Flächen und die Durchführung von Maßnahmen aufgebracht werden sollen. Um die Umsetzung der Landschaftsplaninhalte zu erreichen, gibt es vielfältige Möglichkeiten, die in der folgenden Aufstellung nur beispielhaft genannt werden.

Ausgleichsflächen
Im Zusammenhang mit der Aufstellung von B-Plänen und Vorhaben, die einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellen, kann der geforderte Ausgleich durch Flächenkauf und Realisierung der im Landschaftsplan empfohlenen Maßnahmen erfolgen.

Biotopprogramme im Agrarbereich
Im Rahmen der Extensivierungsförderung können Verträge über Bewirtschaftungseinschränkungen auf bestimmten Flächen mit den Landwirten abgeschlossen werden.

Flächenerwerb durch die Stiftung Naturschutz
Für den Erwerb von Vorrangflächen für Naturschutz stehen der Stiftung Naturschutz Mittel zur Verfügung. Durch den Erwerb der Flächen soll ein landesweites Biotopverbundsystem geschaffen bzw. erhalten werden. Die erworbenen Flächen stehen dem Naturschutz zur Verfügung und können entsprechend den Zielkonzepten des Landschaftsplanes entwickelt werden.

Neuwaldbildung
Die Kosten für die Anlage der Erstaufforstungen werden bis zu 85 % der förderfähigen Nettokosten durch EU, Bund und Land gefördert. Das Land Schleswig-Holstein unterstützt den Ankauf von landwirtschaftlich genutzten Flächen für die Waldbildung mit bis zu 5.000,- DM pro Hektar. Landwirte bekommen darüber hinaus eine 20-jährige Erstaufforstungsprämie, die nach Bodenpunkten gestaffelt ist.

Flurbereinigung
Die Umsetzung von Maßnahmen, die im Landschaftsplan vorgeschlagen werden, kann im Zusammenhang mit der Durchführung eines Flurbereinigungsverfahrens erfolgen.

Freiwillige Umsetzung
Auf freiwilliger Basis können Grundbesitzer ihre Flächen zur Verfügung stellen oder selbstauferlegte Einschränkungen einhalten und damit einen Beitrag zur Umsetzung von Maßnahmen leisten.

Naturschutzverbände
Die örtlichen Naturschutzverbände können Aktionen, wie z.B. Pflanz- oder Pflegeeinsätze organisieren und freiwillige Helfer bei den Arbeiten anleiten.

Schul- und Ferienprojekte
Als praktischer Teil einer Unterrichtseinheit oder eines Ferienangebotes können Schüler sich vor Ort über unterschiedliche Naturräume informieren und praktische Naturschutzmaßnahmen durchführen.

Besucher / Urlaubsgäste
Durch Informationen der Erholungssuchenden über notwendige Maßnahmen, kann Verständnis für Einschränkungen, z.B. Betretungsbeschränkungen, gewonnen werden. Unterstützung durch Besucher kann über Urlaubsangebote und Durchführung kleiner Projekte erzielt werden.

Der Landschaftsplan steckt für die Gemeinde einen Rahmen ab, in dem sie weitere Entwicklungen planen kann (vergl. Kap. 4.2). Für die anderen angesprochenen Aspekte stellt der Landschaftsplan ein Gesamtkonzept ohne bindende Vorgaben einer ökologisch sinnvollen Gebietsentwicklung dar. Die Berücksichtigung der Inhalte des Landschaftsplanes soll im Einklang mit anderen Nutzungsansprüchen einen funktionsfähigen Naturhaushalt und ein charakteristisches Landschaftsbild erhalten bzw. wiederherstellen.
Für die Realisierung der Ziele wird der Landschaftsplan in der Regel nicht ausreichen. Deshalb sind Folgepläne, z.B. Grünordnungspläne mit detaillierten Angaben für bestimmte Bereiche oder Vorhaben aufzustellen.
Der Landschaftsplan ist auf einen Zeitraum von etwa 10 bis 15 Jahren ausgerichtet. Danach sollte eine Bilanzierung durchgeführt und geprüft werden, inwieweit die gesteckten Ziele erreicht wurden. Die Berücksichtigung neuer Erkenntnisse und Aspekte sowie veränderte Verhältnisse in der Gemeinde können eine Fortschreibung des Landschaftsplanes erfordern.

Verfasser: Frank Springer
Landschaftsarchitekt BDLA
Busdorf, den 15.06.98



5 GLOSSAR UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Glossar

abiotisch	nicht auf Lebewesen bezogen, sondern die unbelebte Umwelt (Boden/ Geologie, Wasser, Klima/Luft)
anthropogen	vom Menschen geschaffen, beeinflußt
Aushagerung	Verminderung der Nährstoffgehalte in Böden, häufig auch Verminderung der Bodenfruchtbarkeit
autochthon	an Ort und Stelle entstanden
Avifauna	Vogelwelt
Bauleitplanung	Im Baugesetzbuch geregeltes Verfahren in der Planungshoheit der Gemeinden, um die städtebauliche Entwicklung vorausschauend zu ordnen
Bebauungsplan (B-Plan)	rechtsverbindlicher Bauleitplan; im B-Plan werden verbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung einer Gemeinde getroffen
biotisch	auf Organismen oder Lebensvorgänge bezogen
Biotop	Lebensstätte mit bestimmter eigener Prägung, d.h. die Gesamtheit der auf ein Lebewesen (Organismus) oder eine Lebensgemeinschaft (Biozönose) an einem Ort einwirkenden Standortfaktoren, gr. bios = Leben, gr. topos = Ort
Biozönose	Lebensgemeinschaft aller in einem bestimmten Lebensraum lebenden Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen
Bruch(-wald)	Wald auf nassen, torfigen Standorten mit ganzjährig sehr hohem Grundwasserstand
Emission	Ausstoß von schädlichen Stoffen in fester, flüssiger oder gasförmiger Form sowie Lärm, Strahlen etc., die durch Anlagen oder technische Vorgänge in die Atmosphäre gelangen; sie führen häufig zu Verunreinigungen und Beeinträchtigungen
Eutrophierung	Nährstoffanreicherung im Wasser oder im Boden
extensiv	geringe Nutzung, Ausnutzung oder Benutzung einer landwirtschaftlichen Nutzfläche oder Erholungsfläche, Gegensatz zu intensiv
Extensivwirtschaft	standortangepaßte Wirtschaftsweisen mit Begrenzung der Nutzungsintensität bzgl. Düngung, Pflanzenschutzmitteleinsatz und Nutzungsweise (Mahdhäufigkeit, Viehbesatz u.a.)
Fauna	Tierwelt, die in einem bestimmten Gebietstyp vorkommt, z.B. Gewässerfauna, Waldfauna
Flächennutzungsplan (F-Plan)	vorbereitender Bauleitplan; im F-Plan wird für das gesamte Stadtgebiet und für einen längeren Zeitraum die Bodennutzung in groben Zügen festgelegt
Flora	Pflanzenwelt, die in einem bestimmten Gebietstyp vorkommt

fluviatil	durch Wasser abgelagert
Geest	Landschaftstyp im nordwestdeutschen Küstengebiet im Unterschied zur tiefer gelegenen Marsch in höherer Lage; Gebiete mit eiszeitlichem, vorwiegend sandigem Boden (geest oder güst bedeutet "mager")
Geomorphologie	die Wissenschaft vom Formenschatz (Relief) der Erdoberfläche
glazifluviatil	eiszeitlich; durch Gletscherschmelzwässer abgelagert
Gley	grundwasserbeeinflußter Bodentyp, russ. Bezeichnung für schlammigen Boden
Grundmoräne	eiszeitliches Material, das unter dem fließenden Gletscher liegenblieb
Habitat	"Wohnort" einer Tier- oder Pflanzenart, in dem alle Lebensbedingungen erfüllt werden, die die Art an den Ort stellt
Immission	Einwirken fester, flüssiger oder gasförmiger (Schad-)Stoffe auf Boden, Wasser und Luft
intensiv	Begriff aus der Landwirtschaft bzw. Landschaftspflege; hoher Einsatz von Kapital (Maschineneinsatz, Betriebsmittel) und Arbeit
Landschaftspflege	Teilgebiet der Landespflege; Gesamtheit der Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung der nachhaltigen Leistungs- und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie der ökologischen Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft
Landschaftsplan (L-Plan)	Zur Lösung landschaftspflegerischer Probleme auf Gemeindeebene werden der Ist-Zustand, die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt; hat in Schleswig-Holstein Gutachtencharakter
Landschaftsraum	aus (typenhaften) Gestaltkomplexen zu einem Gesamtcharakter geprägter und begrenzter Raum (SCHMIDTHÜSEN)
maritim	vom Meer (klimatisch) beeinflußt
Melioration	Bodenverbesserung im Hinblick auf die landwirtschaftliche Nutzung (z.B. durch wasserbauliche Maßnahmen)
Moräne	von Gletschern verfrachtetes Material und die dazugehörige Landschaftsform
Naturhaushalt	Wirkungsgefüge aller natürlichen Faktoren (Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen, Tiere)
Naturverjüngung	Gehölzbestand, der sich durch Selbstaussamung oder aus Wurzelsprößlingen (weiter-)entwickelt
Ökosystem	Funktionelle Einheiten der Landschaft, die aus dem Zusammenwirken von Lebensraum und Lebensgemeinschaft (Pflanzen und Tieren) unter Herausbildung bestimmter Typen von Ökosystemen (Ökosystemtypen), z.B. nährstoffreiche Stillgewässer oder Hochmoor entstehen
Population	Gesamtheit der Individuen einer Art mit gemeinsamen genetischen Gruppenmerkmalen innerhalb eines bestimmten Raumes

Renaturierung	Wiederherstellung der natürlichen Formen und Funktionszusammenhänge
Ruderalvegetation	sich spontan entwickelnde Vegetation auf nicht genutzten, überwiegend nährstoffreichen Flächen
Sukzession	zeitliche Aufeinanderfolge verschiedener Pflanzengesellschaften auf einem bestimmten Standort ohne Eingreifen des Menschen
Vegetation	Die Pflanzendecke in ihrer Gesamtheit

Abkürzungsverzeichnis

ALSH	Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein
ALW	Amt für Land- und Wasserwirtschaft
B-Plan	Bebauungsplan
BauGB	Baugesetzbuch
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DSchG	Denkmalschutzgesetz
DWD	Deutscher Wetterdienst
F-Plan	Flächennutzungsplan
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LROPl	Landesraumordnungsplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LVF	Landesamt für Vor- und Frühgeschichte in Schleswig-Holstein seit dem 1.4.1996 Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein
LWG	Landeswassergesetz
LWaldG	Landeswaldgesetz
LANU	Landesamt für Natur und Umwelt
LN	Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege seit dem 1.1.1996 Landesamt für Natur und Umwelt Abt. 3 Naturschutz und Landschaftspflege
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
Rd. Erl.	Runderlaß
RL	Rote Liste
SBVS	Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem
WaBoV	Wasser- und Bodenverband

6 LITERATUR- UND QUELLENANGABEN

ARBEITSGRUPPE (AG) BODENKUNDE der geologischen Landesämter und der Bundesanstalt für Geowissenschaft und Rohstoffe in der BRD 1982 - Bodenkundliche Kartieranleitung - 3. Aufl. - Hannover

ARCHÄOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1996): Beschreibungen, Bestandsplan und -liste der archäologischen Denkmäler in der Gemeinde Dannewerk

BRAHMS, HAAREN VON, JANSSEN (1989): Ansatz zur Ermittlung der Schutzwürdigkeit der Böden im Hinblick auf das Biotopentwicklungspotential - in: Landschaft und Stadt, 21 (3) 1989

BRECHTEL (1989): Emissionsbelastung des Waldes und seiner Böden - Gefahr für die Gewässer?. Mittlg. des DVWK Nr. 17

BROCKHAUS (1982): dtv-Brockhaus Lexikon in 20 Bänden. Bd. 2 - Deutscher Taschenbuch Verlag München und Brockhaus Wiesbaden

DEUTSCHER WETTERDIENST, WETTERAMT SCHLESWIG: Klimadaten Schleswig-Holstein 1961 - 1990

DIERKING-WESTPHAL, U. (1990): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Amphibien und Reptilien, 2. Fassung, Stand Dezember 1989, Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel

DIERKING-WESTPHAL, U. (1990): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Heuschreckenarten Stand Dezember 1989, Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel

DINGETHAL, F.J. et al. (1985): Kiesgrube und Landschaft. 2. Auflage - Paul Parey - Hamburg, Berlin

EIGNER; SCHMATZLER (1991): Biotoppflege - Biotopentwicklung, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., Bonn

EIMERN, DR. J. VAN (1971): Wetter- und Klimakunde - Stuttgart

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. (1991): Biotoppflege - Biotopentwicklung, Bonn

GEBHARDT, H., R. GRÜN, F. PUSCH (1988): Zur Anreicherung von Schwermetallen in Böden und Kulturpflanzen durch praktische Klärschlammdüngung; in: Pflanzenernährung und Bodenkunde 151 - S. 307-310

GEMEINDE DANNEWERK (Hrsg.) (1977): Flächennutzungsplan der Gemeinde Dannewerk

GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1974): Stellungnahme zum Flächennutzungsplan der Gemeinde Dannewerk, Kiel

HEYDEMANN, B., J. MÜLLER-KARCH (1980): Biologischer Atlas Schleswig-Holstein, Lebensgemeinschaften des Landes; Karl Wachholtz Verlag; Neumünster

KAULE, G., H. RECK (1992): Straßen und Lebensräume. Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Lebensräume von Pflanzen und Tieren - Institut für Landschaftsplanung und Ökologie Universität Stuttgart

KIESE, O. (1988): Die Bedeutung verschiedenartiger Freiflächen für die Kaltluftproduktion und die Frischluftversorgung in Städten - Landschaft und Stadt 20, (2) - Stuttgart

KNIEF, W., R. BERNDT, G. BUSCHE, B. STRUWE (1990): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Vogelarten, 3. Fassung, Stand Oktober 1989, Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel

KREIS SCHLESWIG-FLENSBURG: Umweltbericht 1992, Schleswig

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT ABT. GEOLOGIE UND BODEN (1996): Geologisch schützenswerte Objekte in der Gemeinde Dannewerk, Kiel

LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1978): Ökologischer Knick-Bewertungsrahmen, Kiel

LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1983): Liste der in Schleswig-Holstein heimischen Gehölzarten, Kiel

LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1985): Knicks in Schleswig-Holstein- Merkblatt Nr. 6, Kiel

LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1993): Mindeststandards zur Erstellung und Bewertung von Landschaftsplänen aus landschaftspflegerischer Sicht in Schleswig-Holstein, Kiel

LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1995): Entwurf einer Richtlinie über Inhalte und Verfahren der Landschaftsplanung auf örtlicher Ebene, Kiel

LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1995): Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung, Planungsraum V, Teilbereich Kreis Schleswig-Flensburg, Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein

LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1995): Entwurf einer Richtlinie über Inhalte und Verfahren der Landschaftsplanung auf örtlicher Ebene, Kiel

MASSHEIMER, J. U. (1995): Entwicklungskonzept Raum Schleswig - Landschaftsplanerischer Teil, im Auftrag des Kreises Schleswig-Flensburg, Flensburg

MEHL, U., J. GEMPERLEIN, V. HILDEBRANDT, W. PETERSEN, G. KUTSCHER, K. WEINERT, D. BASEDOW, U. ZELTNER (1989): Auswertung der Biotopkartierung Schleswig-Holstein - Kreis Schleswig-Flensburg, Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel

MEYNEN, E., J. SCHMITHÜSEN (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Band II

MIERWALD, U. (1990): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holstein, 3. Fassung, Stand September 1990, Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.) Kiel

MINISTERIN FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1994): Biotopprogramme im Agrarbereich (Amtsblatt Schl.-H. S. 478)

MINISTERPRÄSIDENT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - LANDESPLANUNGSBEHÖRDE (1975): Regionalplan für den Planungsraum V des Landes Schleswig-Holstein, Amtsblatt Schl.-H. Nr. 17 vom 28. April 1975, Kiel

MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - LANDESPLANUNGSBEHÖRDE (1995): Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein - Entwurf

MÜCKENHAUSEN, E. (1985): Die Bodenkunde und ihre geologisch, geomorphologischen, mineralischen und petrologischen Grundlagen, Frankfurt M.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (Hrsg.) (1992): Untersuchung von Niederschlagswasser 1988 - 1990

PLANUNGSGRUPPE FLENSBURG (1995): Entwicklungskonzept Raum Schleswig - Städtebaulicher Teil, im Auftrag des Kreises Schleswig-Flensburg, Flensburg

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT (1983): Verfahrenskonzept zur Ermittlung von Landschaftsfunktionen (Teilbereich Flur) - Studie

REINIRKENS, P. (1991): Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden und Wasser, Forschungsbericht im Auftrag des Bundesministers für Verkehr - Geographisches Institut - Geoökologie-Ruhr-Universität Bochum

RUNGE, F. (1986): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas, Münster

SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (SRU) (1987): Umweltgutachten, Drucksache 11/1568

SCHMIDTKE, K.-D. (1995): Land im Wind - Wetter und Klima in Schleswig-Holstein, Wachholtz Verlag Neumünster

SPRINGER, E. (1981): Kulturdenkmal Danewerk - Archäologisch-landschaftspflegerische Fachplanung, im Auftrag des Kreises Schleswig-Flensburg, Busdorf

STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1992): Agrarstruktur in Schleswig-Holstein 1991 - Nach Art der tatsächlichen Nutzung, Kiel

STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1994): Bodenflächen in Schleswig-Holstein 1993, Kiel

VDI-NACHRICHTEN Nr. 31 vom 5.8.1994: "Ozon im politischen Brennpunkt"

VOLMER, M. (1990): Zielsetzungen für Funktionen und Nutzungsfähigkeiten von Böden, in: UVP - Report 4/90

WEGENER, U. (1991): Schutz und Pflege von Lebensräumen, Jena

WITT, H. (1990): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Säugetierarten, 2. Fassung, Stand Oktober 1989, Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel

WOIKE (1991): Biotoppflege - Biotopentwicklung, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., Bonn

ZELTNER, U.; GEMPERLEIN, J. (1993) Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein, in: Perspektiven des Naturschutzes in Schleswig-Holstein

Rechts- und Verwaltungsvorschriften

Baugesetzbuch in der Fassung vom 8. Dezember 1986 (BGBl. I S. 2253) zuletzt geändert am 22.04.1993

DIN 18920 (1990): Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen - Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.) - Beuth Verlag GmbH - Berlin

Gemeinsamer Runderlaß des Innenministers und der Ministerin für Umwelt und Natur - Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht - vom 8. November 1994 (Amtsbl. Sch.-H. S. 584)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG in der Fassung vom 12. März 1987 (BGBl. I S. 889) zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. August 1993 (BGBl. I S. 1458)

Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale - Denkmalschutzgesetz - DSchG in der Fassung vom 21. November 1996 (GVOBl. Sch.-H. S. 677)

Gesetz zum Schutz der Natur - Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG in der Fassung vom 16. Juni 1993 (GVOBl. Sch.-H. S. 215)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG in der Fassung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880) zuletzt geändert durch Art. 8 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG vom 22.4.1993 (BGBl. I S. 466)

Gesetz zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen - Art. 1 Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (-KrW- / AbfG) vom 27.09.94 (BGBl. I S. 2705)

Kreisverordnung über das Landschaftsschutzgebiet "Haithabu-Danewerk" vom 04. April 1989 (Kreisblatt für den Kreis Schleswig-Flensburg Nr. 7 vom 13. April 1989)

Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen - RAS-LG 4 -1986

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)

Trinkwasserverordnung in der Fassung vom 22.5.1986 (BGBl. I S. 760)

Verordnung über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung) vom 26. Januar 1996 (BGBl. I S. 118)

Verordnung über das Naturschutzgebiet Haithabu-Dannewerk im Landkreis Schleswig vom 5. Juli 1950

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 9. August 1989 (BGBl. I S. 1677, ber. S. 2011)

Verordnung zur Durchführung des Abfallgesetzes - Klärschlammverordnung - AbfKlärV vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912)

Vierte Allgemeine Verwaltungsvorschrift über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung (GWO) - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm - vom 16. Juli 1968 (Beil. BAnz. Nr. 137)

Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein - Landeswaldgesetz - LWaldG in der Fassung vom 11. August 1994 (GVOBl. Sch.-H. S. 438)

Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein - Landeswassergesetz - LWG in der Fassung vom 7. Februar 1992 (GVOBl. Sch.-H. S. 383), zuletzt geändert durch Landesverordnung vom 30. November 1994 (GVOBl. Sch.-H. S. 527)

Kartengrundlagen

GEOLOGISCHE LANDESÄMTER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND UND BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (1992): Karte der oberflächennahen Rohstoffe der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200.000 Blatt Flensburg CC 1518, Hannover

GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1958): Geologische Karte von Schleswig-Holstein Maßstab 1 : 500.000

REICHSAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1942): Geologische Karte des Deutschen Reiches Maßstab 1 : 25.000 Blatt 1423 Schleswig

GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1995): Geologische Karte von Schleswig-Holstein Maßstab 1 : 25.000 Blatt 1523 Kropp

GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1986): Hydrogeologische Übersichtskarte von Schleswig-Holstein Maßstab 1 : 200.000

LANDESVERMESSUNGSAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1996): Deutsche Grundkarten, Maßstab 1 : 5.000, flächendeckend für das Gebiet der Gemeinde Dannewerk

LANDESVERMESSUNGSAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1994): Topographische Karten, Maßstab 1 : 25.000, Blätter 1422 Jübek, 1423 Schleswig, 1522 Hollingstedt, 1523 Kropp

LANDESVERMESSUNGSAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (o.J.): Königlich Preußische Landesaufnahme, herausgegeben 1879, Maßstab 1: 25.000, Blätter 1422 Jübek, 1423 Schleswig, 1522 Hollingstedt, 1523 Kropp