



LANDSCHAFTSPLAN der Stadt ECKERNFÖRDE

Landschaftsplan der Stadt Eckernförde

Aufgestellt: 1991

Stadt Eckernförde
Der Magistrat

– Bauamt, Abt. Naturschutz und Landschaftspflege –
Bearbeiter: Dipl.-Geograph M. Packschies

Bekanntmachung der Stadt Eckernförde

über die Durchführung des Verfahrens gemäß § 6 III LPflegG für
die Aufstellung des Landschaftsplanes

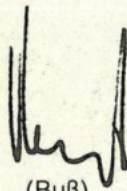
Für den von der Ratsversammlung in der Sitzung am 20. Mai 1992 beschlossenen Landschaftsplan der Stadt Eckernförde ist das Verfahren gemäß § 6 III LPflegG durchgeführt worden. Dieses wird hiermit bekanntgemacht.

Der Minister für Natur, Umwelt und Landesentwicklung des Landes Schleswig-Holstein hat mit Erlaß vom 07. Februar 1992 – Az. XI 351 a/5332.11-58/27-043 dem Landschaftsplan der Stadt Eckernförde zugestimmt.

Der Landschaftsplan tritt mit Beginn des 28. Mai 1992 in Kraft. Jedermann kann den genehmigten Landschaftsplan von diesem Tage ab im Bauamt der Stadt Eckernförde, Rathausmarkt 4–6, Zimmer 312, während der Dienststunden einsehen und über den Inhalt Auskunft erhalten.

Eckernförde, 21. Mai 1992

Stadt Eckernförde
Der Magistrat



(Buß)
Bürgermeister

Vorstehende Bekanntmachung wurde am 27. Mai 1992 im Amtsblatt der Stadt Eckernförde (Nr. 5/1992) veröffentlicht.

Landschaftsplan der Stadt Eckernförde

1. Rechtliche Grundlagen	9
2. Rahmenbedingungen	10
3. Landschaftsökologische Bestandsaufnahme	11
3.1 Geologie/Geomorphologie	11
3.1.1 Geologie/Geomorphologie der am 1. 1. 1988 eingemeindeten Flächen	13
3.2 Boden- und Grundwasserverhältnisse	13
3.3 Klima	14
3.4 Landschaftswandel seit 1877	15
3.4.1 Landschaftswandel der am 1. 1. 1988 eingemeindeten Flächen	18
3.5 Lineare Grünelemente	18
3.6 Punktuelle Grünelemente	20
3.7 Gewässer und Feuchtflächen	20
3.8 Flächenhafte Grünelemente	24
3.9 Ökologisch wertvolle Landschaftselemente der am 1. 1. 1988 eingemeindeten Flächen	25
3.10 Bestehende und beantragte Schutztitel	27
3.11 Hinweise zur Fauna	28
4. Naturpotential und Nutzungsansprüche	30
4.1 Wertung der landschaftsökologischen Bestandsaufnahme	30
4.2 Nutzung der Landschaft	34
4.2.1 Übergeordnete Planungen	34
4.2.2 Stadtentwicklung	35
4.2.3 Ver- und Entsorgung	36
4.2.4 Land- und Forstwirtschaft	37
4.2.5 Naherholung und Tourismus	38
4.2.6 Industrie und Gewerbe	39
4.3 Gefährdungen der Landschaft	39
4.4 Schutz und Pflege von Natur und Landschaft	41
5. Zukünftige Landschaftsentwicklung	42
5.1 Ziele und Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege	42
5.2 Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege in Eckernförde	42
5.3 Entwicklungsziele von räumlichen Teilbereichen	43
5.3.1 Windebyer Noor	43
5.3.2 Schnaap	45
5.3.3 Grasholz/Flintberg/Rossee	46
5.3.4 Borby-West	47
5.3.5 Lachsenbachtal	48
5.3.6 Borby-Ost	50
5.3.7 Möhlwischtal/Lüttmoor/Gallbergwald/Louisenberg	50
5.3.8 Altstadt	52
5.3.9 Broosbytal	53
5.3.10 Windebyer Senke	53
5.3.11 Eckernförde-Süd	54
5.3.12 Domslandmoor	55
5.3.13 Marienthaler Wald mit Mooren	56
5.3.14 Goosseebecken mit Randbereichen	57
5.3.15 Südwestlicher Stadtrand	60
6. Literatur	62
Anlage: Bestandsplan, Landschaftsplan	

Kartenübersicht

Höhenschichtenkarte	nach S. 12
Geomorphologische Großräume (Skizze)	12
Höhenschichtenkarte des südwestlichen Stadtrandes	nach S. 12
Landschaftswandel Legende	nach S. 16
Landschaftszustand 1877	nach S. 16
Landschaftszustand 1925	nach S. 16
Landschaftszustand 1943/44	nach S. 16
Landschaftszustand 1983	nach S. 16
Landschaftszustand 1984	nach S. 16
Geschützte Flächen und Landschaftselemente	nach S. 24
Stadtökologisch bedeutsame Flächen	nach S. 32
Lineare Verbindungselemente	nach S. 32
Siedlungsentwicklung	nach S. 36
Lageskizze Windebyer Noor	43
Lageskizze Schnaap	45
Lageskizze Grasholz/Flintberg/Rossee	46
Lageskizze Borby-West	48
Lageskizze Lachsenbachtal	49
Lageskizze Borby-Ost	50
Lageskizze Möhlwischthal/Lüttmoor/Gallberg/Louisenberg	51
Lageskizze Altstadt	53
Lageskizze Broosbytal	53
Lageskizze Windebyer Senke	54
Lageskizze Eckernförde-Süd	55
Lageskizze Domslandmoor	56
Lageskizze Marienthaler Wald mit Mooren	56
Lageskizze Goosseebecken mit Randbereichen	57
Lageskizze Südwestlicher Stadtrand	60
Bestandsplan 1988	Kartentasche
Landschaftsplan	Kartentasche

Hinweis zu Seite 37: Unter Abschnitt 4.2.4 (Land- und Forstwirtschaft), zweiter Absatz, letzter Satz, muß es richtig heißen: ... daß Landwirtschaft nicht mehr automatisch im Einklang mit den Zielen des Naturschutzes steht.

1. Rechtliche Grundlagen

Nach § 6 Abs. 1 des Landschaftspflegegesetzes (LPflegG) von 1982 sind die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege von der Gemeinde in Landschaftsplänen näher darzustellen, sobald und soweit dies aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere vor Aufstellung, Ergänzung, Änderung oder Aufhebung von Bauleitplänen, erforderlich ist. Da die Stadt Eckernförde vor allem zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege die Neufassung des Flächennutzungsplanes ändern will, ergibt sich hier die Notwendigkeit zur Aufstellung eines Landschaftsplanes.

§ 6 Abs. 2 des Landschaftspflegegesetzes gibt vor, daß der Landschaftsplan aus Text, Karte und zusätzlicher Begründung zu bestehen hat. Er soll auf der Grundlage des Landschaftsrahmenplanes

1. die Darstellung des vorhandenen Zustandes von Natur und Landschaft,
2. die Bewertung des erfaßten Zustandes und der Anforderungen an die Raumnutzung nach den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege und
3. die Darstellung des angestrebten Zustandes von Natur und Landschaft und der dafür erforderlichen Maßnahmen enthalten.

§ 6 Abs. 4 LPflegG sagt, daß der Inhalt des Landschaftsplanes von der Gemeinde unter Abwägung mit anderen bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigenden Belangen als Darstellung oder Festsetzung in die Bauleitpläne aufgenommen wird. In der Stadt Eckernförde ist die Übernahme der Inhalte des Landschaftsplanes in die Bauleitpläne insbesondere dadurch gewährleistet, daß die Naturschutzbelange selbst Anlaß für die Änderung und Ergänzung des Flächennutzungsplanes sind.

2. Rahmenbedingungen

Die Stadt Eckernförde hat eine Flächenausdehnung von 1 797 ha, wovon rd. 20 % auf die Wasserfläche des Windebyer Noores entfallen und gut 45 % besiedelte Flächen sind. Am 31. 12. 1988 wurde die Einwohnerzahl auf 22 200 geschätzt, so daß sich eine Einwohnerdichte von etwa 1 600 EW/km² (ohne Wasserfläche) ergibt. Die vorangegangene, 1970 durchgeführte Volkszählung hatte eine Einwohnerzahl von rd. 21 300 ergeben.

Eckernförde, das im 13. Jahrhundert die Stadtrechte erhielt, war ursprünglich als Fischersiedlung auf den Strandwällen einer Nehrung zwischen dem Windebyer Noor und der Eckernförder Bucht gegründet worden. Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts ging die bauliche Entwicklung kaum über die Grenzen der historischen Altstadt hinaus. Erst mit der Gründung der Torpedoversuchsanstalt (1912) und der Einrichtung der Marinegarnison (1937) begann jeweils eine rasche Bevölkerungsentwicklung. 1934 wurde Borby eingemeindet, 1945 setzte eine sprunghafte Zunahme der Einwohnerzahl durch Heimatvertriebene und Flüchtlinge ein. Aufgrund der Lage Eckernfördes zwischen Windebyer Noor und Eckernförder Bucht war und ist eine bauliche Entwicklung nur nach Norden oder Süden möglich. Im Zuge des allgemein wachsenden Umweltbewußtseins tauchte hierbei eine Reihe von Problemen auf. Um die nötige Datengrundlage für diesbezügliche Diskussionen und Planungen zu erhalten, gab die Stadt Eckernförde 1984 bei der Zentralstelle für Landeskunde im Schleswig-Holsteinischen Heimatbund (SHHB) eine Gemeindeumwelterhebung in Auftrag.

Die Ergebnisse der Umwelterhebung wurden der Stadt Eckernförde 1985 übergeben. Diese umfaßten neben der Datensammlung auch eine kritische

Würdigung des derzeit gültigen Flächennutzungsplanes sowie konkrete Vorschläge für eine umweltverträglichere Alternative in der Bauleitplanung. In der Folgezeit setzten sich die städtischen Gremien intensiv mit den Kritikpunkten und den Anregungen der Umwelterhebung auseinander und leiteten die Verwirklichung einer Reihe von vorgeschlagenen Naturschutzmaßnahmen ein. Darüber hinaus wurde beschlossen, der dringendsten Empfehlung der Umwelterhebung zu folgen und nach Wegen zu suchen, die im F-Plan im ökologisch hochwertig einzustufenden Norden verzeichneten zukünftigen Bauflächen in den Südwesten der Stadt zu verlegen. Am 1. 1. 1988 gelang es der Stadt Eckernförde, im Südwesten Flächen von den Gemeinden Goosefeld und Windeby einzugemeinden, auf die die Umwelterhebung bereits im vorangegangenen Jahr vorsorglich ausgeweitet worden war.

Da in dieser Situation nunmehr die aus Naturschutzgründen gewünschte Änderung des Flächennutzungsplanes möglich ist, wurde die Umwelterhebung 1988 aktualisiert und aus den Ergebnissen ein erster Entwurf für den Landschaftsplan entwickelt. Dieser Landschaftsplanentwurf wiederum diente als Vorlage für den Änderungsentwurf des Flächennutzungsplanes.

In dieser Entwicklung zeigt sich, daß in Eckernförde der Landschaftsplan kein obligatorisches Beiwerk zum Flächennutzungsplan ist, sondern eine nach Naturschutz Gesichtspunkten aufgestellte Planungsgrundlage, deren inhaltliche Aussagen selbst Anlaß für die Änderung des Flächennutzungsplanes sind. Aus diesem Grunde gibt es auch nahezu keine Konfliktpunkte zwischen Landschaftsplan und Flächennutzungsplan.

3. Landschaftsökologische Bestandsaufnahme

3.1 Geologie und Geomorphologie

Ausformung und Zusammensetzung des Untergrundes der Landschaft um Eckernförde sind, wie es mit wenigen Ausnahmen für ganz Schleswig-Holstein gilt, auf Vorgänge in jüngster geologischer Vergangenheit zurückzuführen. Die Anhöhen sind ausnahmslos während der letzten Eiszeit, der Weichsel-Eiszeit, entstanden. Auch die Senken und Täler sind zum größten Teil eiszeitlicher Entstehung, wurden aber nach der Eiszeit durch die erosive Kraft des Wassers oder durch Verlandungsprozesse mehr oder weniger stark verändert.

Mit der Glazialmorphologie des Eckernförder Raumes haben sich besonders EGGERS (1934), GRIPP (1954, 1954 a), GLÜCKERT (1973) und PRANGE (1975, 1978, 1979 und 1987) befaßt. Aus den sich teilweise widersprechenden Aussagen soll hier eine knappe Synthese entstehen.

Der wechseleiszeitliche Ostseegroßgletscher teilte sich in Schleswig-Holstein in den Holsteiner Lobus und den Eckernförder Lobus. Der zweitgenannte nahm die Landschaften Angeln, Schwansen, Dänischer Wohld und Probstei ein und führte zur Bildung von Endmoränen des Brandenburger Stadiums, die jedoch ebenso wie die des nachfolgenden Frankfurter Stadiums morphologisch in der weiteren Umgebung Eckernfördes (Randlagen bei Lottorf, Owschlag, Alt Duvenstedt) nicht stark hervortreten.

Von größerer Bedeutung für die Landschaftsgestaltung waren die Abschmelzstadien des Eckernförder Lobus, denn der Vorgang des Rückschmelzens ging nicht gleichmäßig vonstatten, sondern war von zahlreichen Oszillationen, d. h., kleineren Vorstößen des Eises unterbrochen, die häufig eine kräftige Materialbewegung bedeuteten.

Im Zuge des allgemeinen Abschmelzens wurde im Landesteil Schleswig zunächst die Westangelner Eiszunge vom aktiven Eis abgetrennt, dann die Schleswiger Eiszunge („Schleizunge“), so daß sich die Eisbewegung nur noch auf die Flensburger und die Eckernförder Eiszunge konzentrierte.

Die Eckernförder Eiszunge benutzte im Bereich der heutigen Eckernförder Bucht eine Tiefenlinie, die nach Ansicht einiger Autoren schon vor der Weichseleiszeit angelegt war. Bei Eckernförde erfolgte eine Teilung in eine nördliche und eine südliche Teilzunge. Als Ursache für diese Teilung wird eine Salzstruktur im Untergrund angenommen. Im Pommerschen Stadium der Weichselvereisung schufen diese beiden Eiszungen dann die eindrucksvollsten Moränenkomplexe Schleswig-Holsteins: Die nördliche Teilzunge, die Windebyer-Noor-Zunge, baute die Hüttener Berge auf (Teilbereiche sind allerdings schon älter), die südliche Teil-

zunge, die Wittensee-Goossee-Zunge stauchte die Duvenstedter Berge.

Das Zungenbecken der südlichen Teilzunge ist sehr deutlich im Wittensee mit den nördlichen und südlichen Seitenmoränen zu erkennen. Während des weiteren Abschmelzens der Wittensee-Goossee-Zunge entstand ein Äquivalent zur Formengemeinschaft Wittensee/Duvenstedter Berge: Der in der Goosseesenke liegende Gletscher baute die Habyer und Holtseer Endmoränen auf. Dieses Zungenbecken mit anschließenden Endmoränen ist im Südteil der Höhenschichtenkarte deutlich zu sehen. Die nördlichen Seitenmoränen der Wittensee-Goossee-Eiszunge sind im Kartenausschnitt nur westlich von Groß Wittensee gut zu erkennen, die südlichen Seitenmoränen lassen sich dagegen sogar noch differenzieren: Die ältere verläuft von Holtsee über Harfe nach Hohenlieth und biegt nach Bornstein bzw. nach Neudorf um. Die jüngere verläuft nordöstlich von Harzhof auf Altenhof zu und ist einem schon wesentlich kleiner gewordenen Goosseegletscher zuzuschreiben. Abflußrinnen der Schmelzwässer sind östlich von Groß Wittensee bei Holtsee und auf halber Strecke zwischen beiden Ortschaften zu erkennen. Der abschmelzende Goosseegletscher entwässerte in einen Gletscherstausee in der heutigen Goosseeniederung (dunkelgrüne Farben in der Karte), der zwischen Altenhof und Hohenlieth einen Überlauf ausbildete. In diesen Gletscherstausee wurde vom Goosseegletscher das sandige Clausholzer Delta-Came nordwestlich von Altenhof geschüttet. Die Höhen von Schnellmark werden von GRIPP (1954) als weitere Eisrandlage, von GLÜCKERT (1973) jedoch als übersanderte Toteisformen gedeutet.

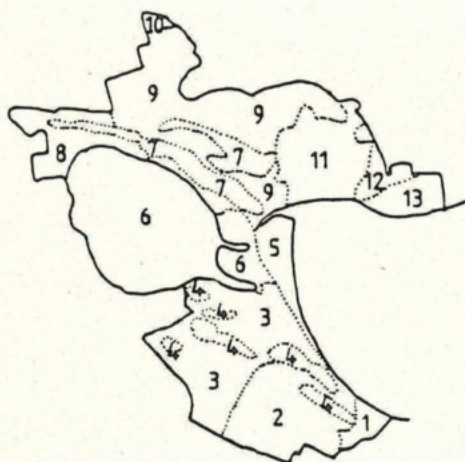
An der Wurzel der Wittensee-Goossee-Eiszunge sind bei Wilhelmstal bereits Moränen zu erkennen, die aufgrund ihrer Ausrichtung zur nördlichen, zur Windebyer-Noor-Eiszunge zu rechnen sind. Nachdem die Windebyer-Noor-Eiszunge die Hüttener Berge aufgeschoben hatte, schmolz sie zurück und baute in zahlreichen Oszillationen die Endmoränen von Osterby und Westerthal auf. Im Gegensatz zum analogen, oben beschriebenen Fall der Holtseer und Habyer Endmoränen sind diese jedoch durch Schmelzwässer stark zerfurcht worden. In der Höhenschichtenkarte sind die Abflußrinnen von Kochendorf und Westerthal, das Staubecken bei Möhlhorst, der Überlauf bei Osterby und das Staubecken bei Osterbyholz zu erkennen. Nach Norden entwässerte das Stauseebecken von Möhlhorst durch das Tal der Osterbek in den Schlei-Stausee. Die Windebyer-Noor-Eiszunge ist auch für die Aufschüttung des in der Literatur umstrittenen Schnaaper Sanders verantwortlich, der in der Höhenschichtenkarte in gelben Farben bei ausgeglichenen Höhenlinien

westlich des großen Schnaaper Sees erkennbar ist. Austrittsstellen der Schmelzwässer sollen nach GLÜCKERT (1973) bei den in der Karte dunkelgrün erscheinenden Senken am Nordwestende und am Südwestende des Großen Schnaaper Sees gelegen haben. Die Schnaaper Seen selbst, wie auch der Bültsee, werden in diesem Zusammenhang als übersanderte Toteisformen erklärt. Das Terrain westlich des Windebyer Noores bedarf offenbar noch eingehender, quartärgeologischer Untersuchungen. Seitenmoränen sind vor allem im Norden des Windebyer Noores zu erkennen, jedoch auch hier teilweise übersandert und durch Schmelzwässer verwaschen.

Von den jüngeren Abschmelzstadien war der Eckernförder Raum nicht mehr betroffen, mit Ausnahme eines von PRANGE (1975, 1978, 1979 und 1987) erkannten, späten Verstoßes (evtl. dem Fehmarn-Verstoß entsprechend), der weite Teile des betrachteten Gebietes überfuhr und einen geringmächtigen „oberen Geschiebemergel“ zurückließ. Diese Erkenntnis von PRANGE stellt einige, bisher als gesichert angesehene, ältere Deutungen in Frage.

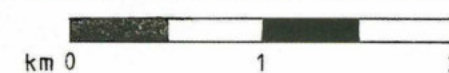
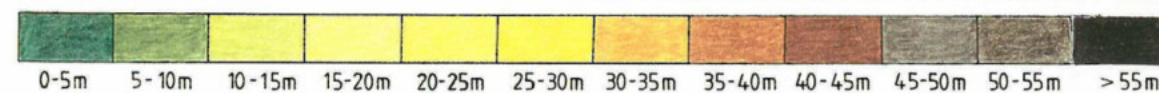
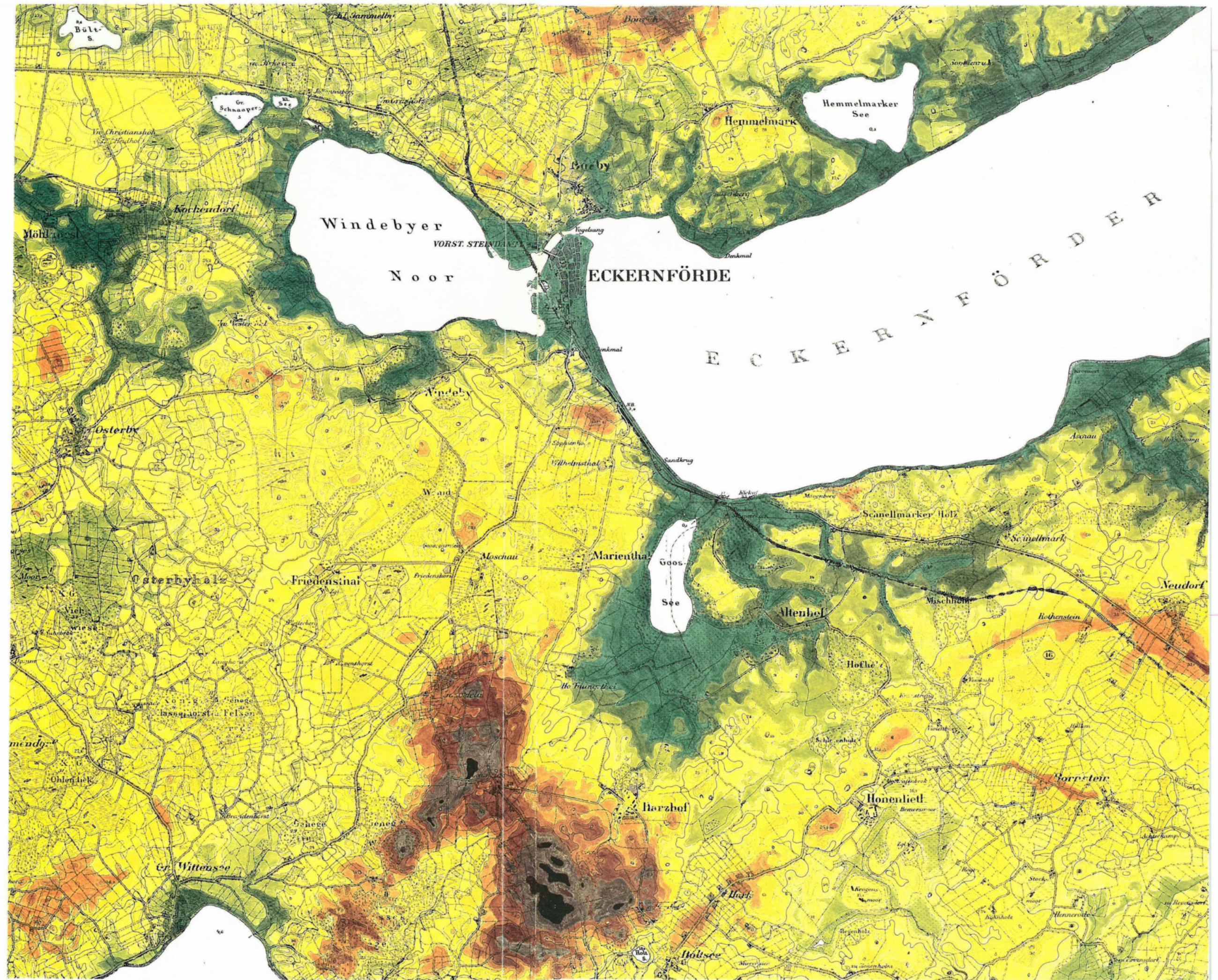
Die Oberflächenformen in den Eckernförder Stadtgrenzen lassen sich vor dem Hintergrund der beschriebenen glazialen Vorgänge folgendermaßen klassifizieren:

1. Im Südosten reicht die Gemeinde in das *Becken der Wittensee-Goossee-Eiszunge*, das mit mächtigen Niedermoor-schichten über Mudden ausgekleidet ist. Die randlichen Hänge sind im Postglazial durch fließendes Wasser zerfurcht worden, was heute aber durch die reliefausgleichende Wirkung der modernen Landwirtschaft kaum noch zu erkennen ist. Ausführliche Informationen zu diesem Gebiet enthält die „Landschaftsanalyse Goosseebecken“ des SHHB.

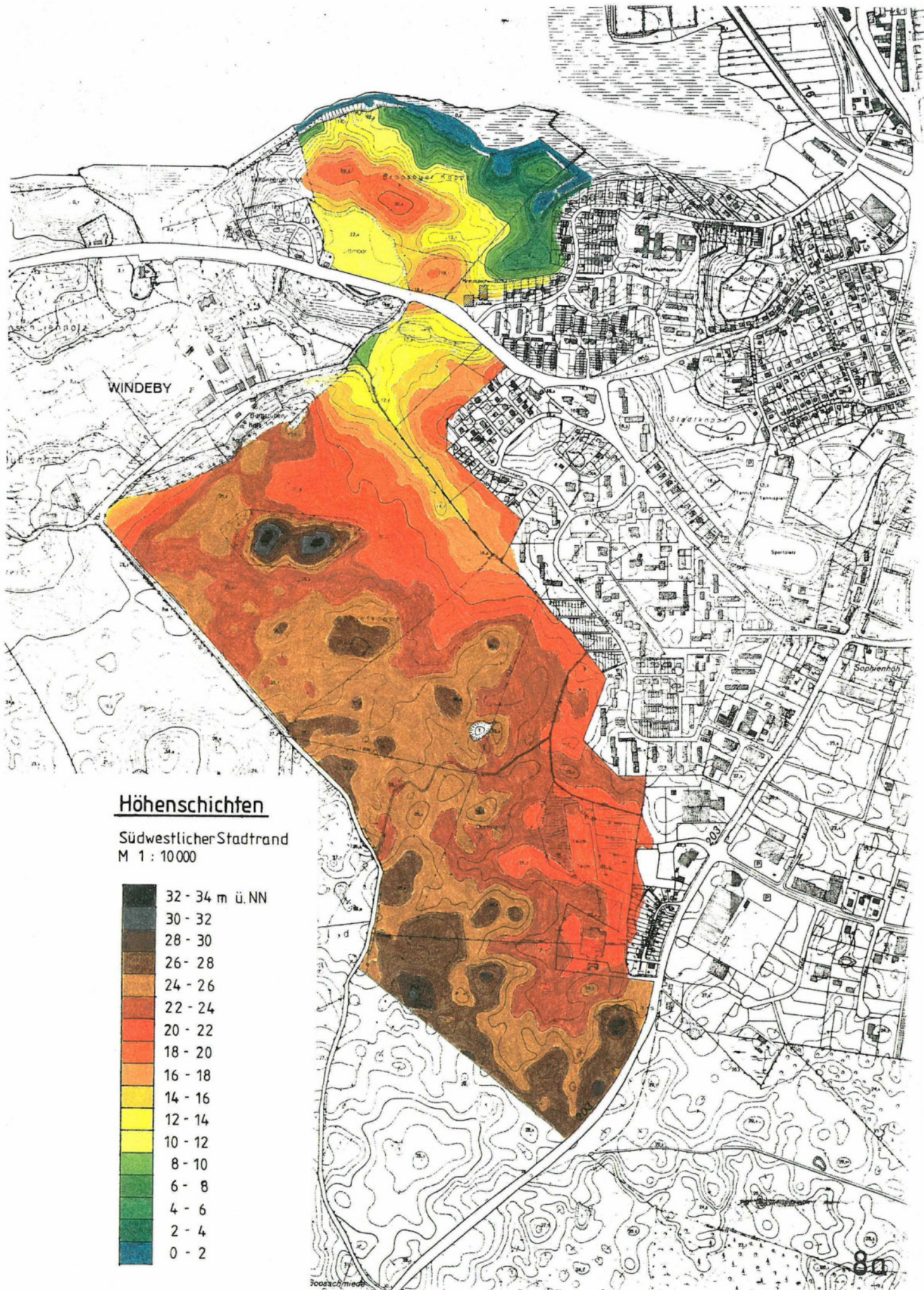


Geomorphologische Großräume im Eckernförder Stadtgebiet; in Anlehnung an GLÜCKERT (1973)
– Zahlen siehe Text –

2. Zwischen dem Goosseebecken und der Rendsburger Straße liegt eine *übersanderte Grundmoränenlandschaft*, die sich durch schwachwelliges Relief mit abflußlosen, vermoorten Senken (Marienthaler Wald) auszeichnet. Das Tal des befestigten Baches im Park „Osterrade“ und eine Verlängerung bis zur Nordostecke des Marienthaler Waldes sind bereits während der Eiszeit durch ablaufendes Wasser vorgeformt worden.
3. Die Grenze zu dem im Nordwesten anschließenden *Gebiet mit übersanderten Toteisformen* ist nicht eindeutig festzulegen. Die morphologischen Unterschiede zu Gebiet 2 sind nicht sehr groß. Abflußlose Senken (Domslandmoor) gibt es auch hier, besonders auffällig ist nur die Tot-eishohlform „Windebyer Teich“ mit zwei Fortsetzungen nach Osten.
4. Eingeschaltet in die Gebiete 2 und 3 sind Seitenmoränen, die die Abspaltung der Windebyer-Noor-Eiszunge dokumentieren. Am deutlichsten sind sie nördlich von Wilhelmstal, wo sie als höchste Erhebung Eckernfördes und als ehemaliges Kliff an der Bahnlinie auffallen. Auch unter den Reihenhäusern der Straße „Lütthörn“ befindet sich eine Seitenmoräne. Ein Moränenzug unter dem Wohngebiet Diestelkamp ist übersandert.
5. Das Zentrum von Eckernförde liegt auf einer von Süden aufgespülten, *postglazialen Nehrung*, die sich nur wenig über den Meeresspiegel erhebt und die das Windebyer Noor von der Eckernförder Bucht trennt.
6. Das Windebyer Noor füllt den erhaltenen, östlichen Teil des *Windebyer-Noor-Zungenbeckens*. Besonders um die Haken herum ist fortschreitende Verlandung und damit Niedermoorbildung zu beobachten.
7. Nördlich des Windebyer Noores sind *Seitenmoränen* zu erkennen. Am deutlichsten ist die Moräne, die sich vom Mühlenberg bis zur Karlshöhe erstreckt. Nordöstlich davon befindet sich ein übersandeter Moränenkomplex (Bystedredder), der durch das Tal nördlich der Schleswiger Straße von erstgenanntem abgetrennt ist. Im Nordwesten bei Grasholz und Schnaap liegen in Fortsetzung der Mühlenberg-Karlshöhe-Moräne drei übersanderte Reste einer Seitenmoräne: die Anhöhe der Preußerkaserne, der Schnaaper Hügel und die kleine Kuppe östlich des Großen und südlich des Kleinen Schnaaper Sees.
8. Ein Gebiet mit *übersanderten Toteisformen* findet sich *um die Schnaaper Seen*, die selbst genetisch als Toteissenken in engem Zusammenhang mit dem Bültsee und dem Schnaaper Sander gesehen werden müssen.
9. Der gesamte Norden Eckernfördes besteht ebenfalls aus *übersanderten Toteisformen*, die ein abwechslungsreiches Relief mit vielen Hügeln und abflußlosen Senken bilden. Hier wird z. T. großflächig ausgekiest. Die größte Senke



Höhenschichtenkarte
Grundlaae: Meßtischblatt 1:25000 (Ausgabe 1879)



ist das außerhalb der Stadtgrenze liegende Rosseemoor, von dem – direkt entlang der Stadtgrenze – eine heute noch durchflossene Schmelzwasserrinne zur Koseler Au führt.

10. Die *glaziale Schmelzwasserrinne* der Koseler Au durchzieht das Gemeindegebiet im äußersten Norden.
11. Östlich der Riesebyer Straße befindet sich eine kuppige *Grundmoränenlandschaft*, in der das glazial vorgeformte *Tal des Lachsenbaches* liegt. Am Ortsrand dieses Gebietes wird die *glaziale Schmelzwasserrinne „Möhlwischtal“* heute vom Möhlwischbach durchflossen. Die Senke des Lüttmoores steht mit dieser in Verbindung und stellt eine für die kuppige Grundmoräne typische Hohlform dar.
12. Die Kuppen am oberen Möhlwischtal sowie der Gallberg sind als *übersanderte Moränen bzw. übersanderte Toteisformen* zu erklären. GRIPP sieht hier eine genetische Verbindung zu den Kuppen von Schnellmark am Südufer der Bucht. Der Übergang zur Grundmoränenlandschaft 11 ist jedoch fließend.
13. Die kuppige Grundmoränenlandschaft im Bundeswehrgelände ist heute infolge von Aufschüttungen nicht mehr zu erkennen.

3.1.1 Geologie/Geomorphologie der am 1. 1. 1988 eingemeindeten Flächen

Der größte Teil des am 1. 1. 1988 eingemeindeten Gebietes gehört zu einem ausgedehnten Komplex übersandeter Toteisformen, die den spitzen Winkel zwischen dem Eiszungenbecken des Windebyer-Noor-Gletschers im Norden und des Goossee-Wittensee-Gletschers im Süden einnehmen. Diese Landschaft ist durch zahlreiche, unregelmäßig verteilte Kuppen und dazwischenliegende, abflußlose Senken charakterisiert. Die mit Abstand größte dieser Senken ist die des Domslandmoores. Das unruhige Toteisrelief ist in den südlichen zwei Dritteln der kartierten Fläche noch festzustellen, ist aber tatsächlich nicht mehr so unruhig, wie in älteren Karten dargestellt. Die reliefausgleichende Wirkung der ständigen Ackernutzung ist hier, auch im Vergleich zur neuesten Grundkarte 1:5000, deutlich feststellbar. So zeigt die Grundkarte in der Mitte der auch bisher schon zu Eckernförde gehörenden Ackerfläche einen von Südwesten nach Nordosten verlaufenden kleinen Bach, der tatsächlich aber verrohrt ist und dessen ehemaliges Bett im Gelände so gut wie nicht mehr auszumachen ist. Das Gebiet der übersanderten Toteisformen fällt generell von der westlichen Stadtgrenze nach Nordosten hin ab, wo ein deutlich ausgeprägtes Tal mit dem unverrohrten Unterlauf des eben schon erwähnten Baches auf die Niederungen von Gut Windeby zu verläuft.

Ein geomorphologisches Element hebt sich aus dem bisher beschriebenen Gebiet heraus. Auf der als Schiefkoppel bezeichneten Fläche im Westen des Kartierungsgebietes befinden sich zwei direkt

aneinandergrenzende, kegelförmige Hügel, die mit einer Höhe von bis zu 34,40 m etwa 10 m über die Umgebung herausragen. Diese Hügel dürfen den Resten der ältesten südlichen Seitenmoräne des Windebyer-Noor-Gletschers zuzurechnen sein. Der Verlauf dieser Seitenmoräne ist in der Höhenschichtenkarte des Eckernförder Raumes an mehreren Punkten nachzuvollziehen. Hierzu gehören, von Ost nach West, die höchste Erhebung Eckernfördes südlich des Brennofenweges, die erwähnten zwei Hügel bei Windeby, der Hügelkomplex bei Friedland und die Höhen westlich von Osterby. Die anderen, mehr im Süden der Eingemeindungsgebiete liegenden Kuppen sind genetisch nicht mit der Windebyer-Noor-Eiszunge in Verbindung zu bringen sondern vielmehr mit einem frühen Stadium der Wittensee-Goossee-Eiszunge.

Während das Gebiet der übersanderten Toteisformen einschließlich der Relikte verschiedener Seitenmoränen in der Detail-Höhenschichtenkarte in verschiedenen Brauntönen bis hin zum Schwarz erscheint, ist das oben bereits erwähnte Tal im oberen Bereich durch rote, im tieferen Bereich durch gelbe Farbtöne gekennzeichnet. Der tiefer gelegene Abschnitt ist gänzlich umgebaut, der höher gelegene, südöstliche hingegen tritt im Gelände kaum noch in Erscheinung, da die nordöstliche Talseite durch die westlich des Diestelkamps gelegenen Häuser überbaut ist. Unter dem Diestelkamp und dem Möhlenkamp erstreckt sich von Südost nach Nordwest ein weiterer Seitenmoränenrest, der allerdings einem jüngeren Stadium zuzurechnen ist als der im Windebyer Doppelhügel in Erscheinung tretende. Das Nordwestende dieses Seitenmoränenrestes ist in der Höhenschichtenkarte an den rötlichen Farben außerhalb der Bebauung Möhlenkamp zu erkennen. Dem letzten Stadium des Windebyer-Noor-Gletschers sind die Seitenmoränenreste zuzurechnen, die direkt südlich und nördlich der L 265 in Erscheinung treten. Diese schließen in der Südwestecke der Broosbyer Koppel eine abflußlose Senke ein, die in der Grundkarte die Bezeichnung „Jittmoor“ trägt. Nach Norden bzw. Osten fallen die Moränenreste zum Becken des Windebyer Noores bzw. zum Broosbytal ab. An Teilabschnitten ist der Übergang zum Windebyer Noor als Steilufer ausgeprägt.

Als herausragende geomorphologische Elemente der kartierten Gebiete sind zu bezeichnen:

- der Windebyer Doppelhügel
- das Tal an der Südwestflanke des Möhlenkamp-/Diestelkampgebietes mit Verlängerung in die Senke des Domslandmoores
- die Randmoränen nördlich der L 265 mit eingeschlossener Senke und Noorufer.

3.2 Boden- und Grundwasserverhältnisse

Entsprechend den im Bereich von Eckernförde vorhandenen Ausgangssubstraten Geschiebemergel, Geschiebe- und Schmelzwassersand sowie marine Sandablagerungen haben sich im Holozän vor allem

Parabraunerden (Braunerde – Lessivées) und besonders in den nördlichen Stadtteilen Braunerde-Podsole herausgebildet. An staunassen Stellen treten dazwischen pseudovergleyte Böden auf. In nacheiszeitlich durch den Grundwasseranstieg versumpften und später verlandeten Senken sind z. T. mächtige Ablagerungen von Niedermoortorfen vorhanden.

Die durchschnittliche Bodengütezahl liegt in der Stadt Eckernförde dem Statistischen Landesamt Schleswig-Holstein zufolge um 40 (bereinigte Ertragsmeßzahl). Der Anteil des Dauergrünlandes an der landwirtschaftlichen Nutzfläche liegt unter 25 %.

Eckernförde wird über zwei Wasserwerke mit Trinkwasser versorgt.

Die Brunnen des Wasserwerkes Süd liegen am Kakabellenweg, dem Gebiet, aus dem schon im Mittelalter eine Wasserleitung aus Holzrohren (Piepen) bis in die Stadt verlegt war. Es sind acht Brunnen mit Tauchpumpen vorhanden, die aus 30 bis 40 m Tiefe Grundwasser fördern, so daß ca. 6000 m³ pro Tag aufbereitet werden können.

Die Brunnen liegen im Wasserfassungsgebiet, daß mit dem Grundstück der Stadtwerke identisch ist. Für dieses Wasserfassungsgebiet besteht das Recht zur Grundwasserentnahme für eine Menge von 1,3 Mio. m³/Jahr.

Das Grundwasser wird eiszeitlichen Wasserleitern mit heterogenem Aufbau entnommen. Deckschichten von 10–20 m sichern das Grundwasser gegen das direkte Eindringen von Oberflächenwässern. Hierbei ist durch frühere Untersuchungen eine generelle Grundwasserbewegung von **SW** nach **NO** festgestellt worden. Zur genaueren Festlegung des Einzugsgebietes sind im Jahre 1989 sechs Grundwassermeßstellen mit einer Tiefe bis zu 180 m um das Wasserfassungsgebiet erstellt worden.

Die Brunnen des Wasserwerkes Nord liegen am Ende des Feldweges. Aus zwei Versorgungsbrunnen können aus ca. 100 m Tiefe ca. 6000 m³ pro Tag entnommen werden. Das Wasserwerk Nord ist zur Zeit für eine Aufbereitungskapazität von 4800 m³ pro Tag ausgebaut.

Der Fassungsbereich der beiden Brunnen liegt in einem jungeszeitlichen Moränengebiet. Hierbei gehören die liegenden Sedimente der jüngeren Braunkohlenformation an und sind damit gute Grundwasserlieferanten.

Über diesen Grundwasserschichten liegen gute Deckschichten aus Geschiebemergel. Der Hauptgrundwasserstrom ist dabei von N nach S ausgerichtet. Für das Fassungsgebiet ist eine Grundwasserentnahme von ca. 1,3 Mio. m³/Jahr erteilt worden. Dem Antrag auf Festsetzung eines Wasserschutzgebietes ist bisher nicht entsprochen worden. Zwischenzeitlich konnte erreicht werden, daß die bisherige Ackerfläche, die nordöstlich an das Brunnengelände grenzt, nicht mehr intensiv ackerbaulich bewirtschaftet wird, sondern der freien Sukzession überlassen bleibt.

Die Aufbereitungskapazität beider Wasserwerke beträgt somit zur Zeit 10 800 m³ pro Tag. Neben der auf natürlichem Wege erfolgenden Enteisung und Entmanganung werden keine chemischen Produkte zur Aufbereitung verwendet.

3.3 Klima

Das Klima Schleswig-Holsteins wird vor allem durch drei Faktoren bestimmt:

1. Die Lage im nördlichen Bereich der planetarischen Westwindzone bedingt den Durchzug zyklonaler Wirbel (Tiefdruckgebiete).
2. Durch die europäische Festlandmasse hervorgerufene Luftdruckunterschiede zum offenen Atlantik führen saisonal zu monsunähnlichen Windrichtungen.
3. Lokal wirksame Land-See-Effekte äußern sich in tagsüber vorherrschendem Seewind und nachts vorherrschendem Landwind.

Diese Faktoren bedingen einen ozeanisch geprägten Klimatyp, der sich durch folgende Merkmale beschreiben läßt:

1. Ausgeglichenen Temperaturgang mit verzögerten Extremwerten im Tages- und Jahresgang (Temperaturminimum im Spätwinter, Maximum im Spätsommer).
2. Geringe Jahresamplitude (Schwankungsbreite) der Monatsmitteltemperatur.
3. Wolken- und Niederschlagsreichtum mit einer hohen Zahl an Regentagen.

Die Ozeanität nimmt von West nach Ost und von Nord nach Süd ab. Im Jahresdurchschnitt überwiegen Westwinde, deren Stärke sich landeinwärts abschwächt. Die daneben vor allem im Winter und beginnenden Frühjahr bedeutsamen Ostwinde entsprechen der Ausbildung antizyklonaler Wetterlagen im nordwestlichen Europa (skandinavisches Hoch) sowie dem Einfluß des thermischen Hochs über Sibirien.

Für Niederschlags- und Temperaturverhältnisse der Sommermonate ist vor allem die Lage des atlantischen subtropischen Hochs (Azorenhoch) verantwortlich, das bei ost-nordöstlicher Verlagerung zu trocken-warmen, bei nördlicher Verlagerung zu kühl-feuchten Sommern führt.

Vorherrschend westliche Winde sowie die orographische (reliefbedingte) West-Ost-Gliederung bewirken eine überwiegende Nord-Süd-Ausrichtung der Niederschlagszonen in Schleswig-Holstein. Von den flachen Marschen bis zur hohen Geest steigt die Jahresniederschlagssumme kleinräumig stark an. Neben dem reibungsbedingten Luftmassenstau, verursacht durch die größere Rauigkeit der Eroberfläche im Vergleich zur flachen See, wirkt vor allem der Stau effekt in Luv der Altmoränen niederschlagsfördernd. Ein ähnlicher Steigungsregen ist an den Jungmoränen des Hügellandes zu beobachten. Vom Jungmoränenrand nach Osten nimmt die Niederschlagsmenge dem Lee-Effekt zufolge ab (Quelle: Umweltatlas für den Landesteil Schleswig).

Eckernförde selbst weist eine Jahresniederschlagssumme von 800 mm/Jahr auf (Periode 1951–1980). Während der vorangegangenen Periode (1891–1950) waren es nur 750 mm. Ähnliche Erhöhungen des Niederschlages konnten auch die meisten anderen Stationen in Schleswig-Holstein verzeichnen. Von der Stadt Eckernförde nach Osten nimmt die Niederschlagssumme bis zum Ausgang der Eckernförder Bucht um ca. 150 mm ab.

Das Temperaturmittel im Altkreis Eckernförde liegt im Januar bei +0,5 °C, im Juli bei +16 °C (Quelle: Landschaftsrahmenplan Kreis Rendsburg-Eckernförde, Kiel, Neumünster).

Die mittlere Windstärke an der Ostseeküste beträgt 3 Bft. In Eckernförde ist besonders der Bereich der Altstadt klimatisch vom Meer beeinflusst, da er in einem mit der Hauptwindrichtung verlaufenden Gletscherzungenbecken zwischen Windebyer Noor und Eckernförder Bucht liegt. Durch diese Situation herrscht nur äußerst selten Windstille. Die windbedingten Wasserstandsschwankungen können im Stadtbereich erhebliche Werte erreichen. Alle niedrig gelegenen Stadtteile, u. a. die gesamte Altstadt, sind deshalb potentielle Überschwemmungsgebiete.

Lokal kommt es in Eckernförde zur Bildung nächtlicher Kaltluftseen, z. B. in der Windebyer Senke, im Lüttmoor, im Lachsenbachtal und im Goosseebeken.

3.4 Landschaftswandel seit 1877

Für die Beurteilung des Ist-Zustandes einer Gemeinde ist es von Nutzen, auch den dynamischen Aspekt zu berücksichtigen. Es hat sich bewährt, die aktuelle Originalkartierung mit älteren Ausgaben der topographischen Karte (Chronologen) zu vergleichen. Der auf diese Weise offenbar werdende Landschaftswandel während der letzten 100 Jahre erklärt viele heutige Strukturen und ist die Grundlage für eine angemessene Bewertung des verbliebenen Naturpotentials und dessen Belastung. Darüber hinaus erleichtert der Blick in die Vergangenheit Prognosen für die Zukunft.

Für die Stadt Eckernförde war die Betrachtung von zwei Meßtischblättern bzw. topographischen Karten 1:25 000 notwendig: Blatt 1524 (Hütten) und Blatt 1525 (Eckernförde). Der in Blatt 1424 (Brodersby) liegende, äußerste Nordteil des Stadtgebietes ist aus praktischen Gründen in den Grundlagenkarten des Landschaftsplanes nicht dargestellt, da er bei sehr kleiner Fläche keinem nennenswerten Wandel unterworfen war. In der Statistik wird er jedoch mitberücksichtigt.

Folgende Zeitmarken wurden für die Betrachtung der Landschaftsentwicklung innerhalb der Grenzen Eckernfördes von 1877 ausgewählt:

- 1877 – erste preußische Landesaufnahme des Meßtischblattes 1:25 000
- 1925 – stadt- und landschaftsgeschichtlich interessante Zeitmarke zwischen den Weltkriegen,
- 1943/44 – bedeutende Wachstumsphase durch die militärische Entwicklung (die beiden Kartenblätter wurden nicht im selben Jahr herausgegeben)
- 1983 – Stand der neuesten TK 1:25 000,
- 1984/88 – generalisierte Darstellungen der Originalkartierungen (Maßstab 1:5000). Abweichungen von der amtlichen Karte von 1983 werden an vielen Stellen deutlich.

Es versteht sich, daß eine Gewähr für die korrekte Eintragung der Flächensignaturen durch die damaligen Kartographen und Landvermesser nicht gegeben werden kann. So sind beispielsweise Unterschiede in der Signatur einzelner blattübergreifender Flächen in den Kartenblättern einer Zeitmarke festzustellen (1877 Gebiet Bornbrook: Blatt Hütten – Sumpf/Blatt Eckernförde – Grünland; 1925 Gebiet Stadtwiesen: Blatt Hütten – beweideter Sumpf/Blatt Eckernförde – Grünland). An solchen Beispielen wird klar, wie wertvoll insbesondere im Hinblick auf Feucht- und Ödflächen die eigene, flächentreue Landschaftsaufnahme durch um Objektivität bemühte Kartierer ist. Da die Kartierung im Maßstab 1:5000 erfolgte, war zur Darstellung in der TK 25 000 eine Generalisierung notwendig.

In der **Karte des Jahres 1877** zeigt sich die betrachtete Fläche weitgehend landwirtschaftlich geprägt. Äcker nehmen 57,5 % und Grünländereien 3,9 % der Fläche ein. Bezogen auf das festländische Stadtgebiet macht das etwa 80 % aus. Die wenigen Gewässer schlagen mit 26,2 % so stark zu Buche, weil das gesamte Windebyer Noor aufgrund einer Schenkung des dänischen Königs zur Stadt Eckernförde gehört. Außer den beiden Schnaaper Seen, die etwa 1 % der Fläche ausmachen, gibt es noch einige wenige, heute größtenteils verschwundene Teiche. Bemerkenswert ist, daß der Goossee noch mit einem Teil der offenen Wasserfläche in das Stadtgebiet reicht.

Moore, Feuchtgebiete und Schilfgürtel fallen in der Agrarlandschaft ins Auge. Sie sind mit 3,9 % vertreten, wobei zu bedenken ist, daß sicherlich einige der Flächen mit Grünlandsignatur auch als Feuchtgebiete einzustufen sind, da in der Karte nicht der Habitus, sondern die Nutzung des Gebietes dargestellt ist (siehe z. B. Möhlwischtal). Wie schwer den Kartographen und Landvermessern der damaligen Zeit die Einteilung gefallen sein mag, zeigt das durch uneinheitliche Signatur auffallende Gebiet Bornbrook.

Von den 1,2 % Wald entfällt der größte Teil auf den Marienthaler Wald, der Rest verteilt sich auf die Gegend um Schnaap, um Louisenberg und nördlich des Rosseemoors. Der Anteil des Strandes ist hier, wie auch in den anderen Karten, aufgrund seiner linienhaften Form und steten Veränderung mit Vor-

sicht zu betrachten. Ödland ist so gut wie nicht vorhanden.

Das Siedlungsgebiet beschränkt sich im wesentlichen noch auf die alten Kerne von Eckernförde und Borby, lediglich nördlich der Kreuzung Riesebyer Straße/Norderstraße befindet sich ein neueres Wohngebiet. Eckernförde hatte zu diesem Zeitpunkt etwa 5000 Einwohner (ohne Borby). Die Eisenbahnlinie Kiel—Eckernförde—Flensburg ist zwar noch nicht gebaut, doch ist die Trasse, wie in der Karte deutlich wird, schon vorbereitet.

In der **Karte von 1925** sind auf den ersten Blick im Vergleich mit der Karte von 1877 keine großen Unterschiede erkennbar, die Landschaft hat ihr landwirtschaftliches Gepräge behalten. Die Ackerflächen sind auf 51,8 % geringfügig zurückgegangen, das Grünland ist auf 4,8 % angewachsen. Der Anteil der Wasserflächen hat sich auf 23,4 % verringert, was im wesentlichen an der durch den Abschluß der Norderhake bedingten Verlandung des östlichen Windebyer Noores liegt. Zwischen Norder- und Süderhake offenbart sich dabei ein kartographisches Problem: An der Grenze der beiden Kartenblätter wechselt die Signatur für ein und dieselbe Fläche, was auf die geringe Trennschärfe zwischen Grünland und Feuchtgebiet hindeutet.

Der prozentuale Anteil der Moore, Feuchtgebiete und Schilfgürtel ist auf 5,3 % angestiegen, was durch den schon erwähnten Abschluß der Norderhake zu erklären ist. Dieser Verlandungsschub im östlichen Windebyer Noor ist so stark, daß die Umwandlung der großen Sumpffläche an der Küste südlich von Louisenberg in Grünland sich in den Prozentsätzen nicht niederschlägt. Bei den Waldflächen ist ein Anstieg auf 2,3 % zu verzeichnen, was dadurch zustande kommt, daß eine Moorfläche im Marienthaler Wald anscheinend aufgeforstet wurde, ein Wäldchen auf einer Aufschüttungsfläche an der Norderhake entstand und kleine Wäldchen an der Sehestedter Straße und am Windebyer Weg angelegt wurden, wobei letztere nach der Kartensignatur eher Obstbauplantagen sein können.

Der Strand ist am Nordufer der Eckernförder Bucht durch Straßenbau und Grünlandnutzung erheblich zurückgegangen, die Ödlandflächen sind gegenüber 1877 angestiegen. Kies- und Tongruben sind wie 1877 kaum vorhanden.

Das Siedlungsgebiet hat sich doch stärker ausgedehnt, als es auf den ersten Blick scheint: Der Anteil hat sich von 5,7 % auf 10,6 % nahezu verdoppelt. Eckernförde zählt 7300 Einwohner (ohne Borby) und beginnt, den Süden und Südwesten an dem Windebyer Weg und der Kiel—Flensburger Eisenbahn zu erschließen. Auch Borby hat sich an mehreren Stellen ausgeweitet. Durch Kleinbahnen ist Eckernförde an Owschlag und Kappeln angebunden.

Die **Karte aus den Kriegsjahren 1943/44** zeigt deutliche Veränderungen gegenüber den beiden vorangegangenen. Die Landschaft erscheint erstmals nicht mehr so stark agrarisch geprägt, der Anteil des Ackerlandes ist auf 43,9 % gesunken. Im Nordwesten erscheinen im Ackerland einige Grün-

ländereien, der nordwestliche Uferstreifen des Windebyer Noores weist Grünlandsignatur auf, und unterhalb der heutigen Preußerkaserne wird ein Feuchtgebiet in Grünland umgewandelt – ebenso an der Norderhake –, so daß der Grünlandanteil trotz des Überbauens der Flächen am Ufer südlich von Louisenberg auf 5,4 % steigt. Die Gewässerfläche zeigt keine Veränderungen.

Der Waldanteil bleibt etwa gleich. Das Wald- oder Obstplantagegebiet bei Wilhelmsthal ist nicht mehr verzeichnet, das am Windebyer Weg ist jetzt eindeutig als Obstgarten gekennzeichnet, und zwei 1925 noch mit der Signatur für „Verbuschung“ dargestellte Gebiete an der Norderhake und südlich von Louisenberg sind jetzt zu Wald geworden. Die Feuchtgebiete sind durch die schon beschriebene Umwandlung in Grünland und z. T. durch Überbauung auf 3,1 % zurückgegangen. Strand und Ödland weisen nur geringe Veränderungen auf.

Bei der Betrachtung des Siedlungsgebietes werden die Auswirkungen der Einrichtung einer Marinergarnison 1937 und der Entwicklung der Torpedoversuchsanstalt (TVA) deutlich. Die Einwohnerzahl ist auf 16 000 angewachsen, Borby ist mit seinen 2000 Einwohnern 1934 eingemeindet worden. Auf der Karlshöhe ist eine Kaserne entstanden, zwischen Bahn und Schleswiger Straße liegt das Kösterheim, und zwischen Schleswiger Straße und Ostlandstraße sind zahlreiche Siedlungshäuser gebaut worden. Auch östlich des Lachsenbachtals ist ein starker Zuwachs an Siedlungshäusern im Norden (Feldwegsiedlung) und Süden zu verzeichnen. Am Küstenabschnitt südlich von Louisenberg fällt das ausgedehnte Gelände der TVA-Nord auf. Im Süden hat sich die Stadt ebenfalls stark ausgedehnt. Südlich des Windebyer Weges stehen Siedlungshäuser, an der Rendsburger Straße bei Sophienhöhe Wohnblocks und Reihenhäuser. An der Sehestedter Straße und nordöstlich von Wilhelmsthal sind auch Häuser entstanden. Die TVA-Süd ist am Südstrand errichtet worden. Die Barackenlager für TVA-Arbeiter (1938 Rendsburger Lager, 1939 Lager Sandkrug und Lager Domstag, 1940 Lager Louisenberg) erscheinen nicht in der Karte, möglicherweise, weil die Aktualisierung in den Kriegsjahren nicht vollständig erfolgte. Die gesamte Siedlungsfläche hat sich auf 20,8 % noch einmal nahezu verdoppelt.

Schon bei flüchtiger Betrachtung der **Karte von 1983** wird die ungeheure Veränderung deutlich, die die seit 1943 vergangenen 40 Jahre gebracht haben. Nach dem Zweiten Weltkrieg hatte die Stadt einen enormen Flüchtlingsstrom zu verkraften (1946: 26 000 Einwohner = 10 000 Einwohner mehr als 1944), wobei viele dieser Neu-Eckernförder nicht wieder fortzogen (1987: 22 000 Einwohner). Im Zuge des allgemeinen Wirtschaftswachstums ging das landwirtschaftliche Gepräge in den Grenzen der Stadt Eckernförde weitgehend verloren. Lediglich spät eingemeindete Gebiete an der Nordperipherie und im äußersten Süden erinnern an die Struktur der umliegenden Landgemeinden.

Der Anteil des Ackerlandes ist seit 1943/44 um

LANDSCHAFTSWANDEL

innerhalb der Stadtgrenze von 1987

LEGENDE zu den folgenden Karten
der Jahre 1877

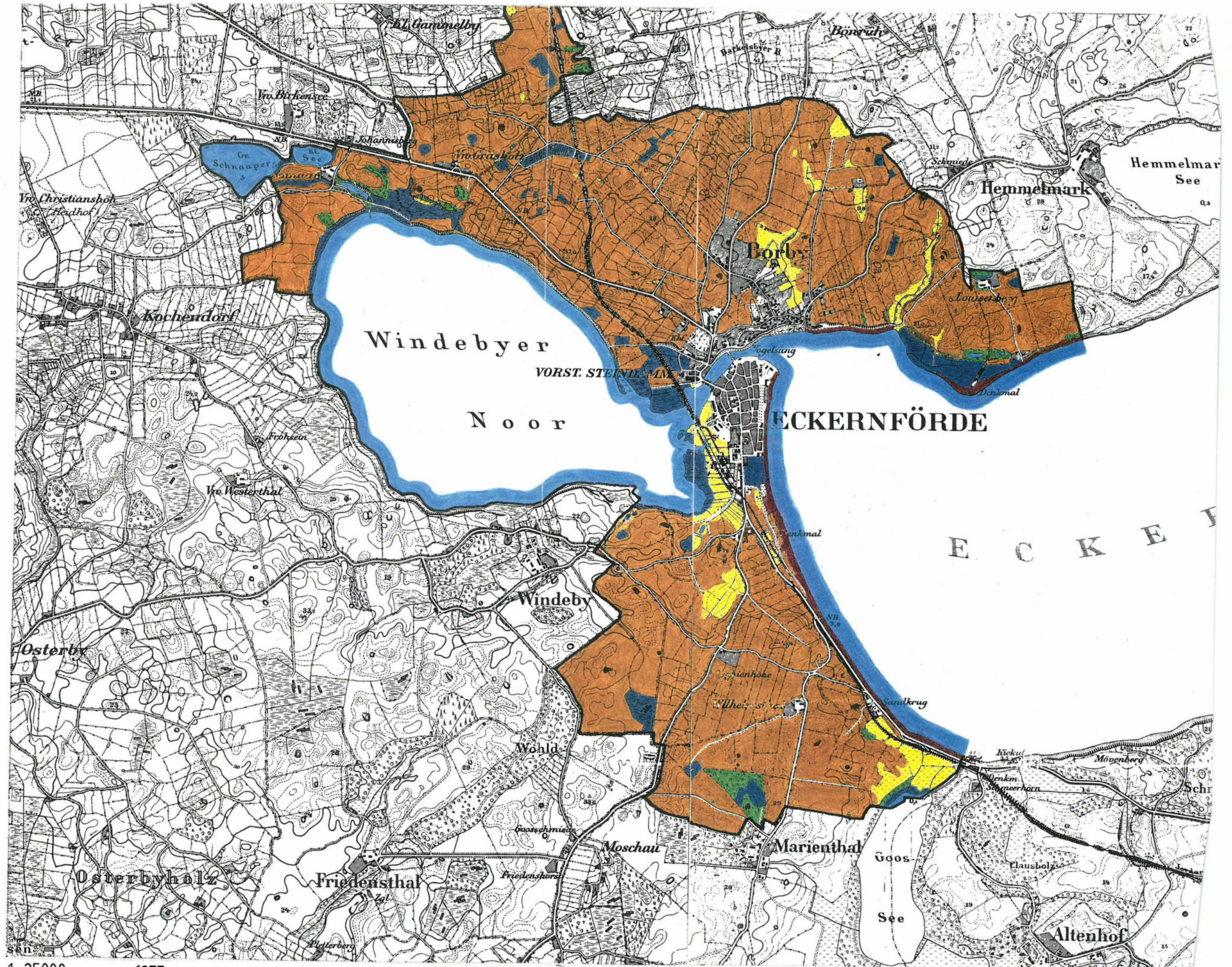
1925

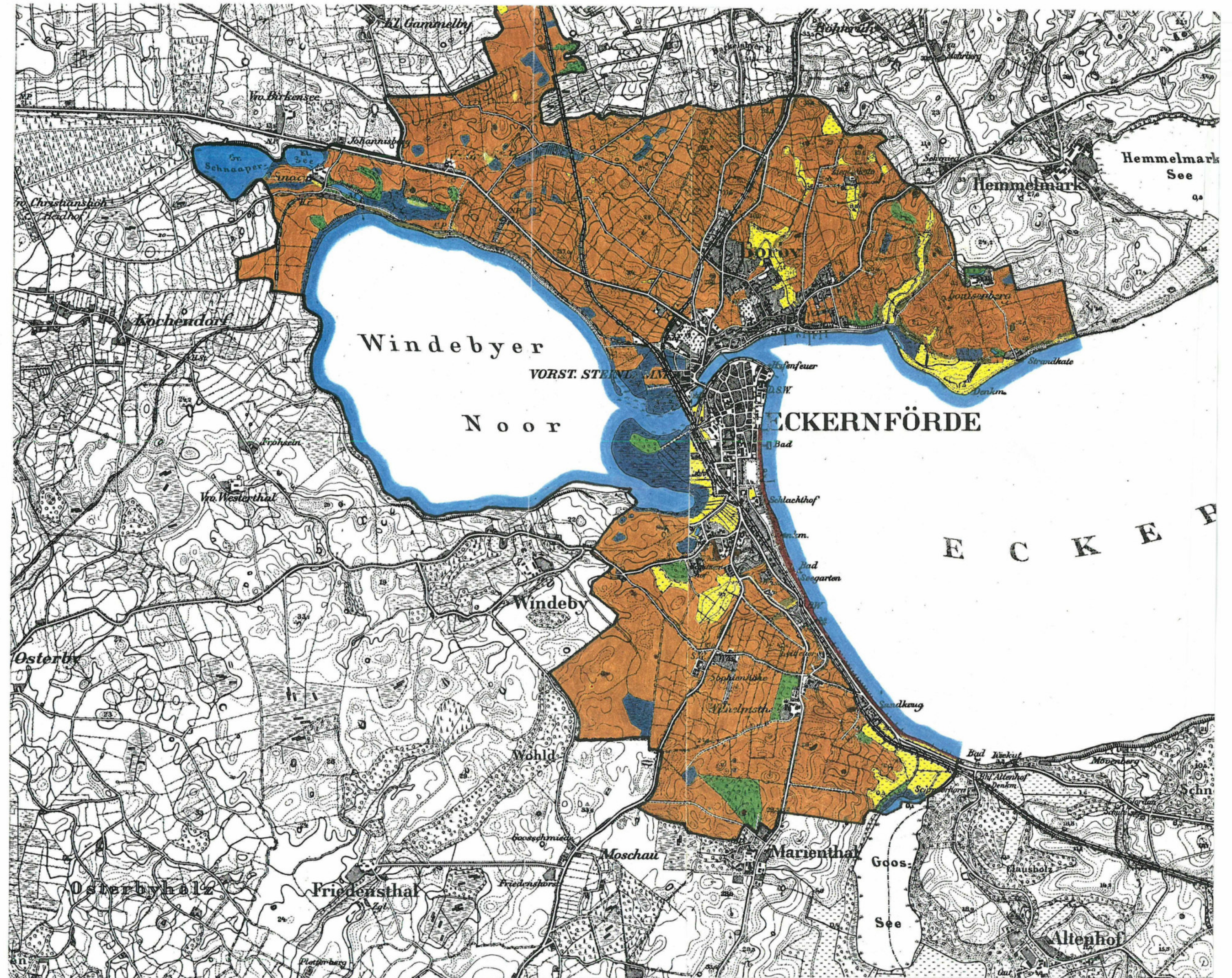
1943/44

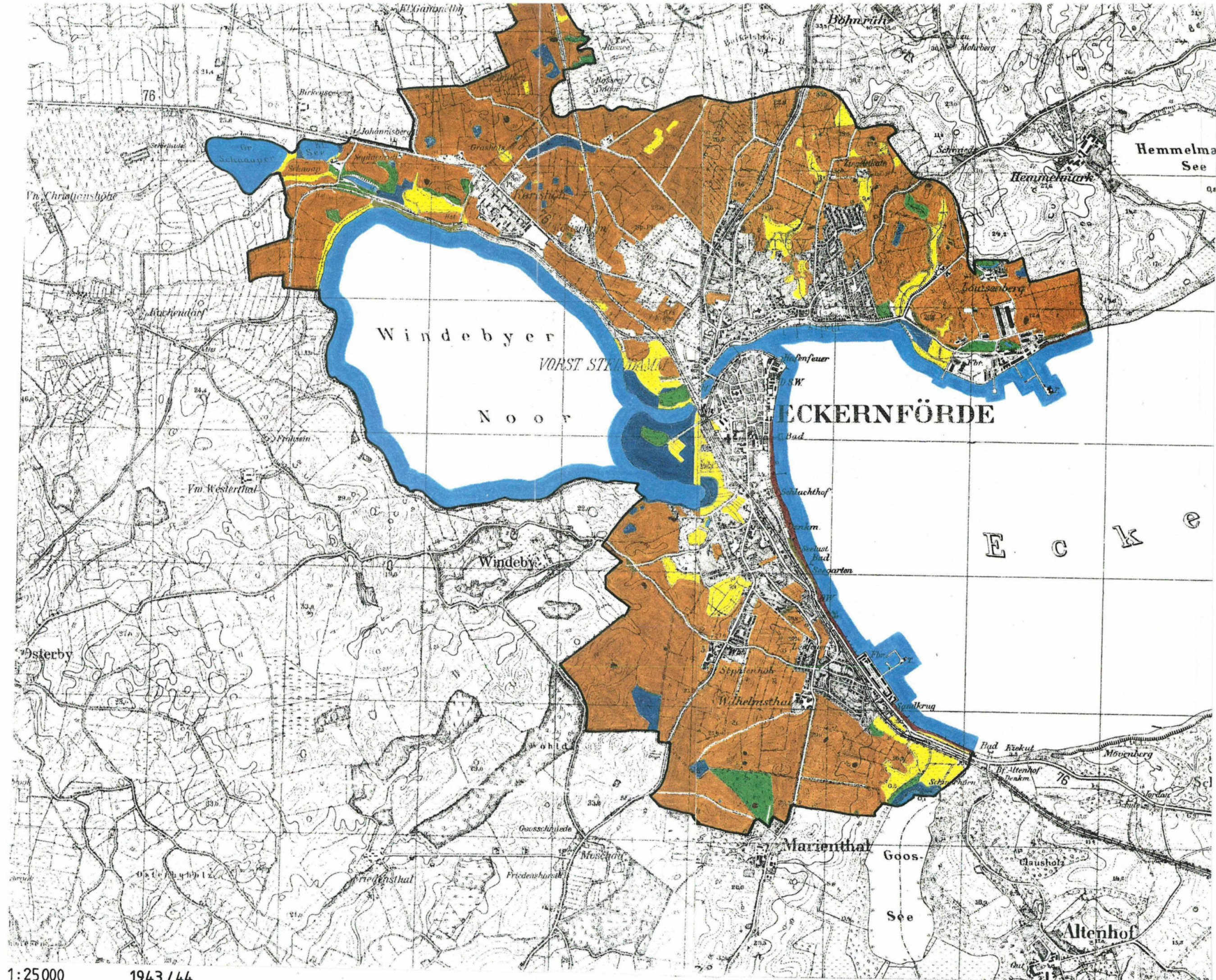
1983

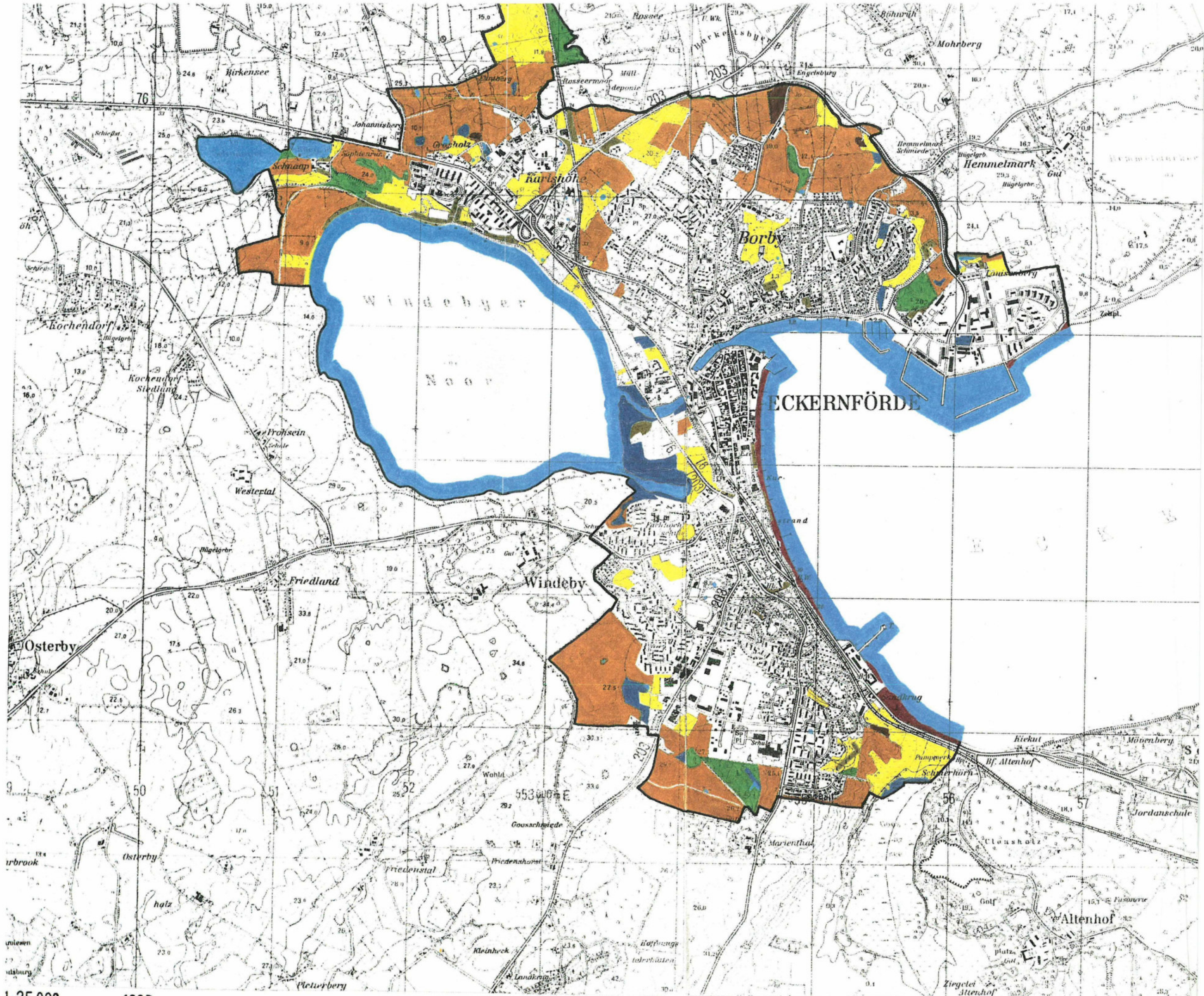
1984 (vgl. Bestandsplan 1988 im Anhang)

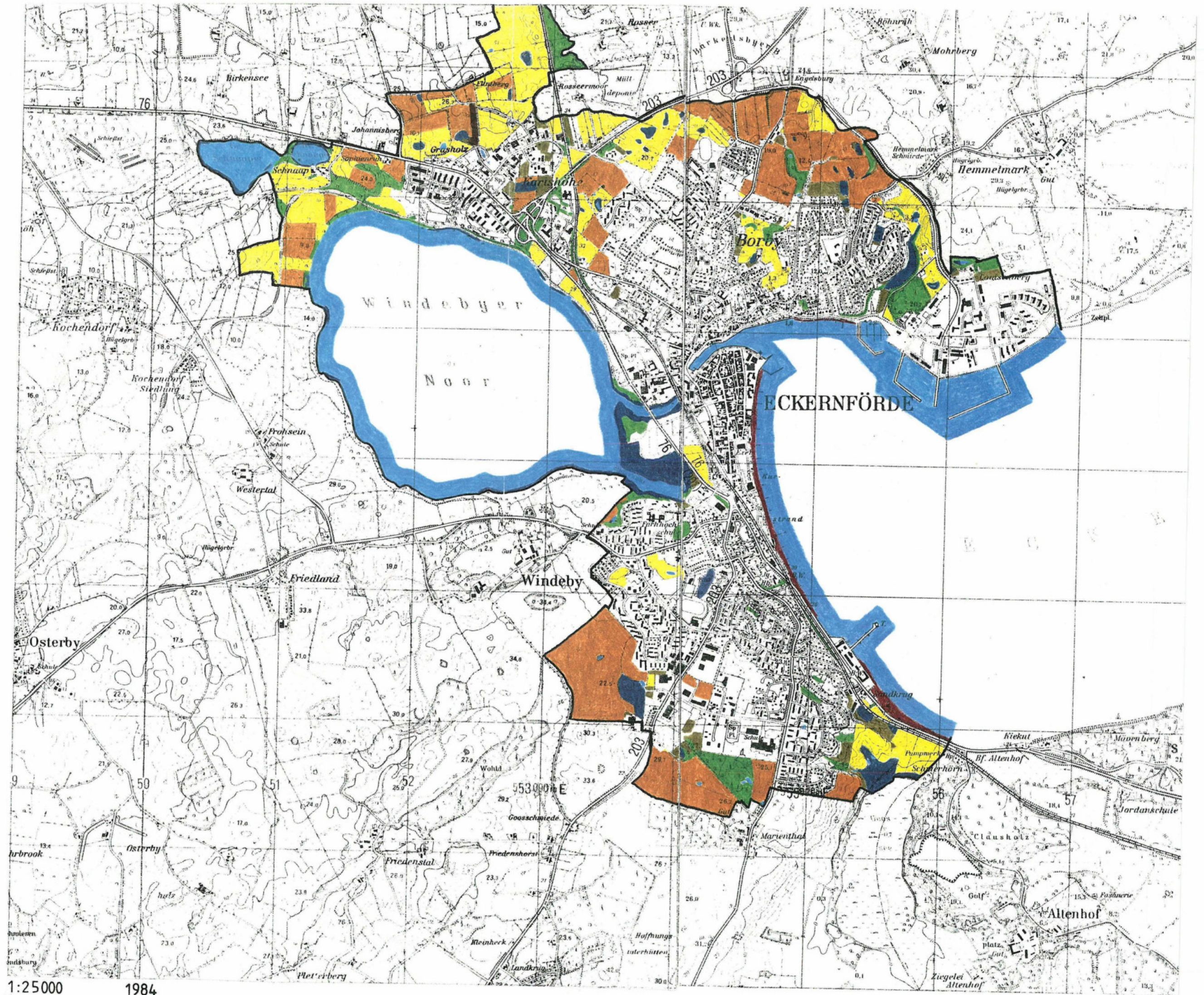
	Acker
	Grünland
	Wald
	Ödland, nicht näher zu bestimmende Flächen
	Kiesabbau, Tongrube
	Strand
	Moor, Feuchtigkeit, Schilfgürtel
	Gewässer
	Siedlungsgebiet











1:25000

1984

zwei Drittel auf 16,6 % zurückgegangen, der des Grünlandes dagegen auf 8 % angestiegen. Solche Verschiebung zugunsten des Grünlandes ist auch aus anderen Gemeinden bekannt.

Obwohl die Süderhake verlandet ist, hat die gesamte Wasserfläche leicht zugenommen, was zum Teil an der Zerstörung von Schilfflächen zwischen Norder- und Süderhake liegen mag, zum Teil aber auch an der Neuanlage einiger Teiche und Rückhaltebecken (z. B. bei Grasholz, östlich der Karlshöhe, im Lachsenbachtal, im Park „Windebyer Teich“ und als ehemalige Torfstiche im Marienthaler Wald). Der Schnaaper Mühlenteich existiert nicht mehr, und die offene Wasserfläche des Goosesees ist soweit geschrumpft, daß sie außerhalb der Stadtgrenzen liegt.

Bei den Mooren und Feuchtgebieten ist ein starker Rückgang auf 1,8 % zu verzeichnen, was sowohl auf Überbauung als auch auf intensivere Landwirtschaft zurückzuführen ist. Einige wenige Feuchtgebiete erscheinen allerdings auch erstmalig in der Karte. Der Waldanteil ist mit 1,9 % gleichgeblieben, dennoch sind im einzelnen deutliche Veränderungen zu verzeichnen. Die Wälder beidseitig der Norderhake sind verschwunden, wenigstens sagt dies die Karte aus. Ebenfalls nicht mehr vorhanden sind das Nachtigallenwäldchen, der Wald an der TVA-Nord, der am Oberlauf des Möhlwischbaches, sowie kleinere Wäldchen westlich der Karlshöhe, südlich von Schnaap und südwestlich des Sandkruges. Hinzugekommen sind der Wald im ehemaligen Schnaaper Mühlenteich, der nördlich des Rosseer Moores, der Pappelwald an den Quellen des Lachsenbaches, der Wald am Gallberg und das Wäldchen südöstlich Osterrade.

Der Strand hat einen Anteil von 0,8 %, da es südlich der TVA-Süd zu starken Anlandungen gekommen ist. Der Ödlandanteil ist auf 1 % angestiegen. Der Kiesabbau hat sich von vielen kleinen Entnahmestellen auf eine größere am Barkelsbyer Berg konzentriert, ohne daß sich dieses in den Prozenten niederschlägt. Es ist anhand der Kartensignatur allerdings häufig nicht möglich, zwischen tatsächlichen Kiesentnahmestellen und bereits rekultivierten Gebieten zu unterscheiden (vgl. Auskiesungsfläche/Acker bei Grasholz).

Das Siedlungsgebiet ist sowohl nach Norden, als auch nach Süden gewachsen und reicht in einigen Fällen bis an die Stadtgrenze. Westlich der Kaserne auf der Karlshöhe ist die Preußerkaserne entstanden, im äußersten Osten ist das Gelände der TVA-Nord um ein Vielfaches größer geworden. Mehrere große Hafenbecken reichen bis weit in die Förde hinaus. Am Rosseer Weg ist ein Gewerbegebiet entstanden, am Kösterheim neue Krankenhausgebäude und an der Kurt-Pohle Straße zahlreiche Wohnblocks. Gebiete mit Einfamilienhäusern und Wohnblocks sind im Norden entstanden, die Feldwegsiedlung ist größer geworden, und im Osten reicht die Wohnbebauung bis an das Möhlwischtal. Ein Gewerbegebiet reicht bis an die Norderhake, ein anderes beansprucht große Flächen im Süden der Stadt.

Auch zwischen den Verkehrsachsen nach Owschlag, Rendsburg, Sehestedt und Kiel hat sich das Siedlungsgebiet in breiter Front vorgeschoben, wobei nahezu alle Formen der Bebauung vertreten sind.

Was das Verkehrsnetz betrifft, so sind im Vergleich mit der Karte von 1943/44 ebenfalls Unterschiede zu verzeichnen: Im Zuge der B 76 ist eine die Norderhake überquerende kleine Umgehung des Ortskerns gebaut worden. An die B 76 ist an der Karlshöhe mit enormem Aufwand die nach Kappeln führende L 203 angeschlossen worden, und an der östlichen Stadtgrenze verläuft aus strategischen Gründen die K 87. Die beiden Kleinbahnen gibt es nicht mehr; die Trasse nach Kappeln ist z. T. überbaut worden, die nach Owschlag wird als Fußweg genutzt. Auffällig sind in dieser Karte auch die vielen, neuentstandenen Kleingärten, die in den Nachkriegsjahren für die Selbstversorgung wichtig waren. Leider sind den Kleingärten auch Feuchtgebiete zum Opfer gefallen.

Bei der **Karte von 1984** handelt es sich, wie bereits erwähnt, im Gegensatz zu den vorangehenden um die eigene Originalkartierung im Gelände. Um den Vergleich mit den Chronologen zu ermöglichen, wurden die wesentlich genauer kartierten Landschaftselemente (vgl. Karte des Naturpotentials, Maßstab 1:5000) generalisiert und zu Klassen zusammengefaßt, die der Signatur der anderen Karten entsprechen.

Da die letzte amtliche Karte nur ein Jahr älter ist, sind erwartungsgemäß keine großen Unterschiede in der Bebauungsstruktur zu verzeichnen, denn hinsichtlich der Gebäude und Verkehrswege sind topographische Karten durch häufige Nachträge recht aktuell. Auf die Darstellung von natürlichen oder naturnahen Landschaftselementen sollte man sich jedoch nicht völlig verlassen, da hier die Fortschreibung der Karten Mängel zeigt und das Naturpotential der Landschaft häufig schon viel geringer ist. In Eckernförde haben wir aber eher den umgekehrten Fall: Erst bei der eigenen Kartierung treten viele wertvolle Landschaftselemente hervor, die in der TK 25 000 nicht berücksichtigt sind.

Der Anteil des Ackerlandes liegt in der Karte von 1984 mit 10,6 % weit niedriger als in der von 1983, der Grünlandanteil etwas höher, so daß das Verhältnis Acker zu Grünland nicht mehr 2:1, sondern annähernd 1:1 ist. Diese Tatsache ist nicht etwa auf grundsätzliche Veränderungen in der Landwirtschaft zurückzuführen, vielmehr muß bedacht werden, daß Ackerland in der Fruchtfolge auch einige Jahre als Grünland erscheinen kann und als solches natürlich auch kartiert wird. Einige Grünlandflächen von 1984 waren daher 1985 durchaus schon wieder Acker, andere Ackerflächen dafür mit Gras eingesät. In der amtlichen Karte ist hingegen nur das Dauergrünland berücksichtigt.

Der Gewässeranteil 1983 und 1984 ist fast gleich, ebenso die Strandfläche. Der Anteil von Abbaugebieten ist geringer geworden, da ehemalige Kiesgruben beackert werden.

Die Moore, Feuchtgebiete und Schilfgürtel haben nach der Originalkartierung mit 3,4 % einen fast doppelt so großen Anteil wie in der Karte von 1983. Besonders in der hügeligen Toteislandschaft am nördlichen Stadtrand fanden sich sehr viel mehr kleine feuchte Senken, als in der Karte verzeichnet waren. So ist das Möhlwischtal im Gegensatz zur Kartensignatur von 1983 nicht Grünland, sondern eine durch Büsche, Reet und Hochstauden charakterisierte Niedermoorfläche. Auch Teile der Goossee-wiesen sind tatsächlich als Hochstaudenried anzusprechen.

Der Waldanteil zeigt sich mit 3,9 % doppelt so hoch wie in der Karte von 1983. Dies ist dadurch zu erklären, daß auch Bruch- und Ruderalflächen mitkartiert wurden, die u. U. nur vorübergehend diesen Charakter haben, z. B. wenn sie schon der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, aber noch nicht bebaut sind.

Der Ödlandanteil ist mit 1,9 % doppelt so hoch wie in der amtlichen Karte. Hierbei ist jedoch zu bedenken, daß auch Brach- und Ruderalflächen mitkartiert wurden, die u. U. nur vorübergehend diesen Charakter haben, z. B. wenn sie schon der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, aber noch nicht bebaut sind.

Die **Nachkartierung von 1988** ergab nur in drei Punkten wesentliche Änderungen. Zum einen hat sich die Siedlungsfläche vergrößert, besonders durch das Baugebiet „Püschwinkel“, so daß sie nun über 60 % des festländischen Gemeindegebietes von 1987 ausmacht. Zum zweiten sind einige Ruderalflächen durch fortschreitende Belegung der Gewerbegebiete verschwunden, und zum dritten sind einige Flächen zu Renaturierungszwecken aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen worden.

3.4.1 Landschaftswandel der am 1. 1. 1988 eingemeindeten Flächen

Der Vergleich der Meßtischblätter von 1877, 1925 und 1943 mit der topographischen Karte 1:25 000 (TK 25) aus dem Jahre 1983 zeigt, daß sich die Landschaft innerhalb der letzten 100 Jahre im Eingemeindungsgebiet nur wenig verändert hat. Die für die Gutswirtschaft typischen, großen, an Vernetzungsstrukturen armen Schläge sind bereits in der ältesten Karte dargestellt. Von den wenigen 1877 dargestellten Knicks sind allerdings zwei heute nicht mehr vorhanden. Ein Nordwest-Südost verlaufender Knick, der den nordöstlich von Friedensthal sich erstreckenden Wald mit den Wäldern um Marienthal genau auf der neuen Grenzlinie zwischen Eckernförde und Goosefeld verband, ist bereits etwa um die Jahrhundertwende entfernt worden. Ein anderer Knick, der die im Norden des Untersuchungsgebietes gelegene Niederung des Jittmoores nach Nordosten hin abgrenzte, kann erst in den letzten Jahrzehnten verschwunden sein. Darüber hinaus wurde der in dem Tal westlich des Möhlenkamps verlaufen-

de Knick an seinem Nordwestende um ca. 150 m verkürzt. Dem stehen zwei Neuanlagen von Knicks gegenüber, die 1987 durchgeführt wurden und deshalb noch nicht in der Karte verzeichnet sind. Ein Wall wurde westlich des Broosbytals aufgeworfen und bepflanzt, ein zweiter befindet sich an der Westgrenze des Domslandmoores. Diese befinden sich auf Flächen, die bereits vor der Eingemeindung zu Eckernförde gehörten.

Bezüglich des Doppelhügels bei Windeby ist festzuhalten, daß die Karte von 1877 noch eine Laubwaldsignatur aufweist, während heute die Nordflanke größtenteils mit Nadelholz bestanden ist. Eine südlich hiervon gelegene, auch in neueren Karten noch verzeichnete Abgrabung ist erst in den letzten Jahren zugeschüttet und eingeebnet worden. Auch die südlich des heutigen Geländes der Firma Schuch verzeichnete Abgrabung ist im Gelände nicht mehr vorzufinden.

Von 1877 bis heute waren die Landschaftsveränderungen östlich der eingemeindeten Gebiete sehr viel einschneidender. Die städtische Bebauung hat sich hier Stück für Stück an die Stadtgrenze vorge-schoben. So kommt es, daß hier selbst ausgeprägte morphologische Elemente, wie der unter dem Diestelkamp gelegene Rest einer Seitenmoräne, kaum noch optisch in Erscheinung treten. Der ursprünglich freie Blick über die großen Schläge ist so durch den derzeitigen Stadtrand nach Osten hin begrenzt. Der optische Landschaftseindruck hat sich also in den Eingemeindungsgebieten innerhalb der letzten 100 Jahre sehr viel stärker geändert als die innere Struktur der Flächen selbst.

3.5 Lineare Grünelemente

Die Umwelterhebung von 1985 (aktualisiert 1988) inventarisierte u. a. alle Knicks, knickähnlichen Hecken, Baumreihen und Alleen, also Grünelemente von linienhafter Erstreckung. Die entscheidenden Daten wurden katastermäßig festgehalten, im Falle der Knicks wurde der Knickbewertungsrahmen des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege erweitert. Die zugehörige Karte stellt die linearen Grünelemente in einer Form dar, die auch qualitative Kriterien beinhaltet.

Das Knick- und Heckensystem der Stadt Eckernförde hat eine Gesamtlänge von 63 km. Davon sind 41 km echte Knicks mit Wall, was einem Anteil von 65 % entspricht. Allerdings wurde bei etwa einem Drittel der Knicks eine Degradierung des Walles festgestellt. Nach den vom Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege vorgegebenen Kriterien konnten 67 % der Knicks in die Klasse I (hochwertig) eingestuft werden, 23 % in die Klasse II (mittlere Wertigkeit) und 10 % in die Klasse III (weniger wertvoll). Die Einstufung in die Klasse III bedeutet hierbei aber nicht eine Freigabe, zur Rodung, sondern sollte vielmehr als Aufforderung zur Wallrestaurierung und zu Ergänzungspflanzungen verstanden werden. Eine Analyse der Ausrichtungen der Knicks

ergibt, daß die Gesamtlänge der Ost-West verlaufenden Knicks ebenso groß ist, wie die der Nord-Süd verlaufenden. Deutlich am geringsten ist jedoch die Gesamtlänge der Nord-Ost/Süd-West verlaufenden, wofür hier keine Erklärung gegeben werden kann.

Die Verteilung der Knicks über das Stadtgebiet ist stark ungleichmäßig. Grundsätzlich überwiegen im Randbereich die echten Knicks, während im Zentralbereich fast ausschließlich Hecken vorhanden sind. Die Knickdichte ist im Norden der Stadt weitaus größer als im Süden, wo nur wenige Knicks die ausgedehnten Äcker der Gutsbetriebe trennen. Einige der im äußersten Süden befindlichen Knicks verlaufen zudem an Waldrändern, sind durchgewachsen und erfüllen somit nicht mehr die typischen Funktionen eines Knicks, sondern haben eine andere Qualität erhalten. Bestimmte Teilgebiete Eckernfördes fallen durch ein besonders dichtes Knicknetz auf, das hier zudem besondere Verbindungsfunktionen zwischen kleinen Feuchtgebieten erfüllt. Es handelt sich um das Gelände um Flintberg und den Gammelbyer Kirchenweg, das Gebiet westlich der Kurt-Pohle-Straße und den gesamten Nordosten zwischen Riesebyer Straße und Möhlwischtal. Das mit Abstand dichteste Knicknetz war bis einschließlich 1984 im Bereich des heutigen Baugebietes Püschwinkel-Ost vorhanden.

Ebenfalls im Norden der Stadt befinden sich drei vorbildlich erhaltene Redder, der Bystedtredder, der Redder nördlich der Ostlandstraße und das nördliche Ende des Feldweges. Der Gammelbyer Kirchenweg kann ebenfalls einen schönen Doppelknick aufweisen, hat aber leider eine asphaltierte Fahrbahn. Gleiches gilt für die Zufahrt von der B 76 nach Schnaap. Die nach Westen aus dem Gemeindegebiet führende Verlängerung hat zwar eine wassergebundene Decke, jedoch einen stark lückigen Knick an der Südseite. Die ehemalige Kleinbahntrasse macht bei Schnaap auch den Eindruck eines lichten, lückigen Redders. Ein weiterer, redderähnlicher Fußweg führt von der Bahnüberführung der Schleswiger Straße zum Noor hinunter. Den Reddern und redderähnlichen Wegen und Straßen wurde bei neueren Planungen eine angemessene Beachtung geschenkt, um diese hochwertigen Landschaftselemente zu erhalten.

Knicks sollten bei Anlagen von Neubaugebieten nicht nur wo immer möglich erhalten, sondern zusätzlich überwacht werden, da die Erfahrung zeigt, daß Knicks, die an Privatgrundstücke grenzen, häufig als Hecke geschnitten, entfernt, vermüllt oder mit fremden Arten bepflanzt und dadurch entwertet werden.

Die Knicks sind im Stadtgebiet von Eckernförde nicht nur die linearen Grünelemente mit der größten Gesamtlänge, sondern auch die mit dem größten ökologischen Wert. Die wichtigsten Funktionen von Knicks liegen in ihrer kulturhistorischen Bedeutung, in ihrem wirtschaftlichen Nutzen für die Landwirtschaft, ihrer landschaftsästhetischen Bedeutung und ihrer ökologischen Rolle. Zur letzteren gehören

Aufgaben wie

- Nahrungslieferant fleischfressender Tiere in einer an Ausgleichsbiotopen verarmten Feldflur,
- Windschutz und Mikroklimaverbesserung ihrer Umgebung und damit Produktionssteigerung in der Landwirtschaft,
- Wald- und Waldrandersatz in der Gesamtheit ihrer dichten Netzstruktur,
- ökologische Verbindungsfunktion zwischen Feuchtbiotopen, Waldsystemen u. a. für den Landschaftshaushalt bedeutsamen Flächen.

Die ökologische Aufgabe kann besonders gut von den Doppelknicks (Reddern) wahrgenommen werden, da ihre Innenseiten von den Einflüssen der heute in der Regel intensiv genutzten Agrarlandschaft besonders abgeschirmt ist. Sie weisen so zumeist noch eine beeindruckende und wenig beeinflusste Artenfülle auf. So ist z. B. die Anzahl der Singvögel in Reddern mit unbefestigtem Weg nicht doppelt so hoch, sondern, wie Untersuchungen zeigten, um ein Vielfaches höher als in einem einzelnen Knick.

Die Ausräumung der schleswig-holsteinischen Landschaft an Reddern ist in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten wenig spektakulär und kaum beachtet vonstatten gegangen. Die Folgen dieser Verarmung werden heute allenthalben beklagt, wie aus anderen Untersuchungen und Umwelterhebungen sowie aus Gesprächen mit betroffenen Bürgern hervorgeht. Innerhalb der städtisch bebauten Gebiete sind in Eckernförde keine Redder erhalten, auch die Zahl der echten Knicks ist hier sehr gering. Zu ebener Erde gepflanzte Hecken und Buschreihen sind hier die am stärksten vertretenen linearen Grünelemente. Häufig sind diese aus nichtheimischen Gehölzen zusammengesetzt und weisen aufgrund intensiven Herbizideinsatzes keinen oder nur einen minderwertigen, krautigen Unterwuchs auf. Dennoch sind sie in der Stadt eine erhebliche Bereicherung der Landschaft, wenn auch in vielen Fällen weniger intensiv gepflegte Hecken und ungespritzter Böschungsbewuchs mit standortgerechter Artenkomposition wünschenswerter sind.

Lineare Grünzüge in der Stadt haben nach RICHTER (1981) und weiteren Autoren mannigfaltige Aufgaben:

1. Befriedigung gesellschaftlicher Bedürfnisse:
 - a) Produktionsleistung (Biomassenproduktion, mehrschichtiger Aufbau des Stadtgrüns, Sauerstoffproduktion und anderes mehr);
 - b) Informationsleistung (qualitativ und pädagogisch im Sinne von Gestalterfassung und Erlebniswert);
 - c) Regulationsleistung (Lärminderung, Windschutz an exponierten Stellen, Staubfilterung, Staubbinding, Optimierung des Meso- und Mikroklimas, Bodenschutz vor Erosion und Deflation und vieles andere mehr).

2. Stadtplanungsbezogene Aufgaben:
 - a) Ästhetische Aufgaben (z. B. Alleen);
 - b) Abschirm- und Abgrenzungseffekt (z. B. Sportplatzeinfassungen);
 - c) Gliederungsfunktionen (Hauptlinien und gestaltformende Grünzüge);
 - d) Erschließungsfunktionen (für Stadt-, Wohn- und Industriegebiete).

Die ökologische Bedeutung linearer Grünzüge in der Stadt deutet sich durch diese Aufstellung schon an, ihre Komplexität ist aber schwer darstellbar und wird oft unterschätzt.

3.6 Punktuelle Grünelemente

Außer den Knicks, knickähnlichen Hecken und Böschungsbepflanzungen sind in der Umwelterhebung auch Bäume, Baumreihen, Alleen und Baumgruppen erfaßt. Für Baumreihen und Alleen gilt vieles, was im vorangegangenen Abschnitt für lineare Grünelemente in der Stadt gesagt worden ist. Die prächtigsten Alleen der Stadt befinden sich auf dem Mühlenbergfriedhof, im Jungfernstieg, in der Preußerstraße und bei Marienthal. Neupflanzungen von Baumreihen und Alleen sind ebenfalls mit erfaßt, auch wenn sie z. Z. noch nicht alle Funktionen des stadtgliedernden Grüns erfüllen können.

Dort, wo flächenhaften und linienhaften Grünelementen kein Raum mehr zur Verfügung steht, ergänzen Einzelbäume und Baumgruppen das Stadtgrün. Man darf jedoch die Einzelbäume nicht nur hinsichtlich ihrer ästhetischen und das Stadtbild auflockernenden bzw. harte geometrische Formen entschärfenden Wirkung betrachten, sondern sollte auch ihren Wert als eigene Lebewesen und als Kleinstlebensraum für zahlreiche Tiere beachten. Darüber hinaus erfüllt der Baum stadthygienische Aufgaben (Sauerstoffproduktion, Staubfilterung, Lärmschutz, Sichtschutz usw.), die inzwischen allgemein bekannt sind. In diesem Zusammenhang sei hier auch an die Probleme des Salzstreuens, der Wurzelraumversiegelung, der Gasschäden, der Belastung durch Hunde und die übergeordnete Problematik des Baumsterbens erinnert.

Im Rahmen der Umwelterhebung der Stadt Eckernförde wurden alle Bäume kartiert, deren Stammdurchmesser 30 cm in 1 m Höhe übersteigt. Kleinere Bäume wurden nur berücksichtigt, wenn sie in einer größeren Gruppe standen oder eine Reihe oder Allee bildeten. Außer Höhe, Stammdurchmesser und Art wurden Angaben zum Standort und zur Durchlässigkeit des Wurzelbereiches gemacht. Die zum entsprechenden Kataster gehörende Karte der punktuellen Grünelemente zeigt Bereiche mit deutlichen Häufungen von Bäumen, Baumgruppen oder Baumreihen. Im landwirtschaftlich geprägten Umland sind, mit Ausnahme der Gegend um Schnaap, nur wenige Bäume vorhanden, ganz im Gegensatz zu den alten Stadtteilen, wo z. T. ein reicher, alter Baumbestand festgestellt werden konnte. Im Stadt-

kern sind auch viele Bäume vorhanden, doch handelt es sich hier vielfach um Neupflanzungen, die wegen ihrer großen Bedeutung innerhalb der ansonsten weitgehend versiegelten Flächen in das Kataster aufgenommen wurden. In den jüngeren Stadtteilen sind größtenteils Neupflanzungen vorhanden (Beispiel: Wohngebiet Diestelkamp), doch bei etwas älteren Baugebieten kann sich das Bild schon entscheidend geändert haben (Beispiel: Stolberggring/Windebyer Weg).

Eckernförde hat, wie andere Städte auch, große Probleme mit dem Ulmensterben. Man wird sich an den Gedanken gewöhnen müssen, daß es in Kürze keine Ulmen mehr geben wird. Bei Neupflanzungen wird mittlerweile auf andere Baumarten zurückgegriffen. Seit 1988 regelt eine Baumschutzsatzung den Erhalt, das Fällen und die Neupflanzung von Bäumen im Innenbereich der Stadt.

3.7 Gewässer und Feuchtflächen

Gewässer und Feuchtflächen gehören zu den arten- und individuenreichsten Elementen der Landschaft. Durch Intensivierung der Landwirtschaft, Straßenbau und Ausdehnung der Siedlungen ist in den letzten Jahrzehnten ein sehr großer Teil der Gewässer und der größte Teil der Feuchtflächen verschwunden. Kleingewässer wurden verfüllt oder als Depozitien für Steine, Knickholz oder Müll genutzt, Fließgewässer wurden begradigt, ausgebaut, verrohrt und mit Abwässern belastet, Feuchtflächen wurden abgetorft, trockengelegt, in Agrarflächen umgewandelt, vermüllt oder durch Düngemittel- oder Pestizideintrag in ihrem Artenbestand wesentlich verändert. Naturnahe Restflächen oder Gewässer liegen häufig inselartig und ohne Verbindung zu anderen Biotopen in einer verarmten Landschaft.

Um die verbliebenen Feuchtflächen und Gewässer in ihrem Bestand zu sichern, ist eine detaillierte Aufnahme dieser Landschaftsbestandteile notwendig. Die Umwelterhebung führte eine solche Bestandsaufnahme für das Stadtgebiet von Eckernförde durch. Sämtliche Seen, Teiche, Tümpel, Weiher, Rückhaltebecken, Bäche, Gräben und Feuchtflächen verschiedenster Art wurden verzeichnet.

Die kennzeichnenden Daten der Kleingewässer bzw. Fließgewässer sind jeweils in einem eigenständigen Kataster festgehalten. Feuchtflächen oder Seen wurden je nach Ausprägung individuell beschrieben. Beeinträchtigungen der Objekte z. B. durch Vermüllung oder Vertritt wurden besonders hervorgehoben. Besonderes Augenmerk wurde auch auf *Quellen* gelegt. Quellaustritte gibt es z. B. um den Schnaaper Hügel herum, im Einzugsgebiet des Lachsenbaches sowie im Möhlwischtal und in den Goosseewiesen.

In der Stadt Eckernförde gibt es insgesamt 6,3 km unverrohrte *Bäche* und 6,0 km offene *Grä-*

ben. Die Bäche sollen im folgenden stichwortartig charakterisiert werden.

Koseler Au:

Länge im Stadtgebiet 100 m, sehr stark vertieft, zwischen Acker und Grünlandflächen; Nebenarm 580 m an der Stadtgrenze (Rosseer Au), reicher Uferbewuchs, Umgebung Grünland und Bruchwald, entwässert das Rosseer Moor.

Schnaaper Au:

770 m Länge, größtenteils naturnahes Bachbett, entwässert beide Schnaaper Seen in das Windebyer Noor, ehemaliger Anstau zum Mühlenteich ist heute Bruchwald, Umgebung Wald/Bruchwald/Grünland/Gehöft, Belastung ehemals durch Misthaufen am Seitengraben und gelagerte Silage; Nebenarm entspringt einer Quelle am Schnaaper Hügel, Länge des gesamten Gewässersystems inklusive Seitengraben 1120 m.

Bach westlich der Preußerkaserne:

Länge 620 m, im Oberlauf verflochten einen Bruchwald durchfließend, im Unterlauf grabenartig ausgebaut, entspringt den Quellen nordöstlich des Schnaaper Hügels.

Lachsenbach:

Länge 1300 m, naturnaher Mittelabschnitt, begradigter und geräumter Ober- und Unterlauf, größtenteils interessante Ufervegetation, entspringt aus mehreren Quellen in einem mit Pappeln aufgeforsteten Erlenbruch, Umgebung: Bruchwald/Kleingärten/Ödland/Wald/Pferdekoppeln/Hausgärten/Weiden, letzter Abschnitt vor der Mündung in die Eckernförder Bucht verrohrt, mehrere z. T. grabenartige Nebenarme u. a. mit Straßenabflußwasser; östlicher Hauptarm größtenteils verrohrt, offene Abschnitte z. T. naturnah/z. T. vertieft mit reicher Vegetation, Länge des gesamten unverrohrten Gewässersystems ca. 2500 m.

Möhlwischbach („Grenzgraben“):

Länge 1180 m, oberster Abschnitt verrohrt, im Oberlauf naturnah, mit Ufergehölzen, im Mittellauf teilbegradigt durch bis vor kurzem entwässertes Niedermoor mit artenreichem Hochstaudenried, Unterlauf begradigt, zwischen Sportanlagen und ehemaliger Spielfläche durch Anlage von Flachwasserzonen verbreitert, letzter Abschnitt vor der Mündung in den Jachthafen verrohrt; naturnaher Nebenarm entwässert ein Quellgebiet mit Kleingewässer, Gesamtlänge des Gewässersystems in der ausgeprägten, glazialen Schmelzwasserrinne 1280 m, interessante Begleitvegetation.

Bach im Broosbytal:

Gesamtlänge 330 m, natürlicher Verlauf, Mittelabschnitt mit starkem Gefälle und Ufergehölz, Unterlauf im Uferbruchwald des Windebyer Noores, Oberlauf zwischen Hausgärten und durch Bruchwald und Weiher, Zulauf von Straßenabflußwasser.

Schiefkoppelbach:

Unverrohrte Länge 700 m, verrohrter Zulauf aus Richtung Friedensthal, zweiter verrohrter Zulauf aus den Flächen südlich des Domslandmoores; Umgebung Acker und Knick, am Knick stark eingetieft, Belastung durch Klärgrubenüberlauf, mündet in der Gemeinde Windeby in die Windebyer Au, die zum Windebyer Noor fließt.

Die naturnächsten Bäche in Eckernförde sind der Bach im Broosbytal, die Schnaaper Au und der Möhlwischbach. Im Falle des Möhlwischbaches und des Lachsenbaches, evtl. auch des Baches an der Preußerkaserne, sind Renaturierungsmaßnahmen möglich bzw. bereits durchgeführt. Wo immer die Umstände es zulassen, sollten Verrohrungen rückgängig gemacht werden.

Eckernförde hat zwei Seen, den Großen und den Kleinen Schnaaper See, die zusammen eine Wasseroberfläche von 18,3 ha haben. Diese Seen liegen 500 m nordwestlich des Windebyer Noores, direkt südlich der B 76 zwischen Eckernförde und Schleswig. Sie sind geomorphologisch wahrscheinlich als Toteisbildungen an der Wurzel des „Schnaaper Sanders“ zu erklären. Somit besteht eine genetische Verbindung zum nahegelegenen Bülte-See.

Der Große Schnaaper See ist mit Verlandungszonen ca. 16 ha groß und bis 20 m tief. Im Atlas der Binnengewässer Schleswig-Holsteins war der See 1973 als mesotroph bezeichnet worden. Am Südufer ist größtenteils ein Schilfgürtel ausgebildet, in dem neben Schilfrohr Breitblättriger Rohrkolben, Teichbinse, Wasserdost, Zungenhahnenfuß und Schwimmendes Laichkraut vorkommen. Eine Badestelle liegt in der Nähe eines kleinen Seerosenbestandes. Im Norden befindet sich ein z. Z. noch beweidetes Steilufer mit alten Buchen. Unterhalb des Steilufers wachsen Bittersüßer Nachtschatten, Wasserdost und Wasserknöterich.

Der mit Verlandungszonen etwa 4 ha große Kleine Schnaaper See ist bis zu 6 m tief und weist im Uferbereich eine deutlich dichtere Vegetation auf. Der Schilfgürtel ist weitgehend geschlossen, in der Schwimmblattzone kommen sowohl Seerosen als auch Teichrosen vor. Die Randzonen sind u. a. charakterisiert durch Schwarzerle, Sumpfschwertlilie, Blutweiderich, Schilfrohr, Wassermintze, Weiße Taubnessel, Grüner Pippau, Sumpfigelmeinnicht, Wassernabel und Sumpfgänsedistel.

Der Große Schnaaper See entwässert über einen 80 m langen Bach in den Kleinen Schnaaper See. Beiderseits des Baches, besonders schön ausgeprägt im Süden, stockt ein Erlenbruch mit reicher Begleitflora, ist kaum begehbar und hat ein fast urwaldartiges Gepräge. Im Nordwesten, Südwesten und Osten des Kleinen Schnaaper Sees sind ebenfalls Erlenbrüche vorhanden, in denen u. a. das große Springkraut zu finden ist. Oberhalb des am Ostufer gelegenen Bruchwaldes ist der Hang durch leichte Quellaustritte vernäßt. Nach Süden entwässert der Kleine Schnaaper See über die Schnaaper Au ins Windebyer Noor.

An den Schnaaper Seen kommen nach Aussage von Heinrich-Wilhelm Schafstall folgende Brutvögel vor: Mäusebussard, Rohrdommel (im Südwesten), Eisvogel (Brutverdacht im Norden), Bläßralle, Teichralle, Haubentaucher, Stockente, Rohrsänger, Grasmücke, Kleinspecht, Rohrweihe (im Nordwesten), Sprosser, Neuntöter, Baumläufer, Kleiber und diverse Singvögel. Als Durchzügler und Überwinterer kommen vor: Graureiher, Uferschwalbe, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Bachstelze, Flußuferläufer, Bekassine, Schellente, Stockente, Reiherente, Bergente, Tafelente, Gänsesäger, Zwergsäger, Bläßralle, Lachmöwe, Sturmmöwe, Silbermöwe, Kormoran, Rothalstaucher.

Die Schnaaper Seen sind eingebunden in eine Agrarlandschaft mit vielen verschiedenen, wertvollen Elementen wie Wäldern, Brüchen, Bächen, Steilhängen, Knicks, alten Baumbeständen sowie Heide- und Mooregebieten auf dem westlich angrenzenden Bundeswehrübungsplatz.

Die *Kleingewässer* (2,7 ha Flächenanteil), d. h. die Teiche, Tümpel, Weiher und Rückhaltebecken sind in einem Kataster der Kleingewässer ausführlich beschrieben und in Form einer Handskizze dargestellt. Der Bestand kann durch Neuanlagen an wohlausgesuchten Stellen ergänzt werden, was z. T. in den letzten Jahren schon geschehen ist. Dabei darf jedoch nie ein anderes wertvolles Landschaftselement, etwa ein Moor, beeinträchtigt werden. Die Entstehung vieler natürlicher Kleingewässer ist durch Toteisdynamik und nacheiszeitlichem Grundwasseranstieg zu erklären. Die älteren, künstlichen Kleingewässer sind hauptsächlich auf die Anlage von Mergelkuhlen zurückzuführen. Als Beispiel für ein Kleingewässer in einer Toteishohlform sei hier der Tümpel im Baugebiet Püschwinkel genannt, wohingegen der Tümpel nordwestlich des Domslandmoores in einer ehemaligen Mergelkuhle liegt.

Schilfgürtel und Schwimmblattzonen nehmen im Stadtgebiet 18,5 ha ein. Gelbe Teichrose und Weiße Seerose sind besonders auf dem ohnehin mit reicher Vegetation ausgestatteten Kleinen Schnaaper See zu finden. Die ausgedehntesten Schilfbestände befinden sich am Windebyer Noor um Norder- und Süderhake, sind aber durch Befestigung mit Bauschutt, Betreten und Vermüllung von den Kleingärten aus beeinträchtigt. Von der ausgedehnten Schilfzone des Goossees gehört lediglich ein kleiner Teil zum Stadtgebiet. Weitere Schilfbestände befinden sich an den Ufern des großen und besonders des kleinen Schnaaper Sees. Schilfmahd wird innerhalb der Stadtgrenzen nicht mehr durchgeführt. Auf manchen Flächen der Röhrlichtzone ist der Breitblättrige Rohrkolben dominant, so z. B. am Weiher westlich der Kurt-Pohle-Straße. *Äußere Verlandungszonen*, die hauptsächlich als *Hochstaudenried* ausgeprägt sind, haben eine Gesamtfläche von 5,2 ha. Diese sind an der Süderhake und besonders in den Goosseewiesen zu finden, wo sich Flächen einmal in landwirtschaftlicher Nutzung befunden haben. Die Flächen in den Goosseewiesen sind angestaut, schließen mehrere neu angelegte Kleinge-

wässer mit ein und werden vom Naturschutzbund Deutschland betreut. Dieses Gebiet ist in der „Landschaftsanalyse Goosseebecken“ des SHHB mit erfaßt.

Weiterhin finden sich im Stadtgebiet *naturnahe Bruchwälder* (12,4 ha) und weniger feuchte, aber doch *bruchähnliche Wälder* (5,4 ha). Die schönsten natürlichen bzw. naturnahen Bruchwälder befinden sich an einigen Uferabschnitten des Windebyer Noores: im Nordwesten nehmen die Brüche den Bereich zwischen fossilem Kliff und rezentem Strandwall ein, im Südosten das Gebiet um die Mündung des Baches im Broosbytal, und südlich der Norderhake grenzt ein extrem vermüllter, aber botanisch interessanter Bruchwald direkt an die Kleingartenkolonie. Sehr schön ausgebildete Brüche gibt es auch am Kleinen Schnaaper See, nordöstlich des Schnaaper Hügels (Quellaustritte!), im ehemaligen Schnaaper Mühlenteich, in Teilbereichen des Waldes bei Rossee, im Nordosten an der K 87 und im Broosbytal. Der Wald an den Quellen des Lachsenbaches wäre natürlicherweise ein Eschen-/Erlenbruch, ist aber durch Anlage von Gräben und Aufforstung zu einem Pappelwald mit Brennesselunterwuchs geworden. Ein wenig feuchter, angelegter Erlenwald befindet sich nördlich der Norderhake und das Quellgebiet Bornbrook ist ähnlich dem Wald an den Lachsenbachquellen mit Pappeln bepflanzt und von Gräben durchzogen. Im mittleren Lachsenbachtal befinden sich ebenfalls kleine bruchartige Wäldchen.

Niedermoore und ähnliche Feuchtgebiete (10,4 ha) sind besonders am nördlichen Stadtrand vorhanden. Um Grasholz und Flintberg herum befinden sich fünf unverbusste Niedermoore bzw. Feuchtgebiete und ein verbuschter Niedermoorstandort. Alle diese Gebiete sind durch Beweidung, Ackernutzung oder Kiesabbau akut bzw. latent gefährdet, so daß Sicherungsmaßnahmen geboten sind. Auch im westlichen Teil des Baugebietes Püschwinkel befindet sich eine Reihe von größtenteils unverbusten Feuchtgebieten. Diese sind z. T. durch Viehtritt geschädigt, sollten aber restauriert und unbedingt erhalten werden. Das fast vollständig verlandete Kleingewässer im Baugebiet Püschwinkel Ost gehört aufgrund seiner mehrere Meter mächtigen Torfschichten ebenfalls in die Kategorie Niedermoor. Im Bereich des östlichen Lachsenbacharmes sind einige im Acker gelegene Senken so vernäßt und damit nicht bewirtschaftbar, daß sich hier zunehmend Feuchtgebietsvegetation einstellt. Im Winkel zwischen B 76 und Schwansenstraße befindet sich ein ähnliches Gebiet, das in der Vegetationsentwicklung jedoch schon weiter fortgeschritten ist und an das sich östlich und westlich artenreiche Ödlandflächen anschließen. Ebenfalls erwähnenswert ist eine quellige Niedermoorfläche westlich des Borbyer Pastorats. Auch das Niedermoor östlich des Martin-Krebs-Weges ist artenreich. Es zeichnet sich jedoch sehr stark eine Tendenz zur Verbuschung ab, durch die sich der Artenreichtum reduziert. Der südliche Teil ist durch einen Spielplatz

abgetrennt. Eine große Niedermoorfläche findet sich im Mittelabschnitt des Möhlwischtales. Diese ist als Hochstaudenried mit partieller Verbuschung ausgeprägt und zeichnet sich durch ein breites Spektrum an Pflanzenarten aus. Die noch vor wenigen Jahren sich hier ausbreitenden Nitrophyten wurden durch Wiedervernässung zurückgedrängt. Nicht weit entfernt vom Möhlwischtal befindet sich am Nordostrand des Gallbergwaldes ein kleines Laubfrosch-Laichgewässer, dessen Verlandungsbereiche auch zu den niedermoorartigen Flächen zu rechnen sind. Dieser Tümpel war bis vor wenigen Jahren durch die umgebende Ackernutzung noch stark gefährdet, ist aber jetzt aufgrund der Nutzungsaufgabe in seinem Bestand gesichert. Bei Louisenberg ist ein im Besitz der Bundeswehr befindliches Niedermoor bis exakt zur Gemeindegrenze zur Hälfte verfüllt und aufgeforstet. Weitere Niedermoorflächen finden sich südlich des Gewerbegebietes Sauerstraße und im Gelände des ehemaligen Lagers Sandkrug. Letztere war nach eingestellter Beweidung fast ausschließlich mit Brennesseln und Weidenröschen bewachsen, wird jetzt aber durch Mahd und Wassereinstau restauriert.

An einigen wenigen Punkten in Eckernförde gibt es noch Reste von *soligenen Mooren* (4,5 ha), d. h. von Mooren, die aufgrund ihrer topographischen Situation ein Vegetationsspektrum aufweisen, das zwischen dem von Hochmooren und dem von Niedermooren liegt. Eines dieser soligenen oder Zwischenmooren ist das Lüttmoor, um das die Dorotenstraße verläuft. Es ist vollständig verbuscht, weist aber noch ausgeprägte Schwingrasen- und Torfmoospolster auf. Obwohl es weitgehend unzugänglich ist, wurde Müll in großer Menge abgelagert und das Moor von den nördlich gelegenen Kleingärten aus in der Form „erschlossen“, daß man Rasenflächen mit Koniferen und Teich anlegte. Von Westen her drängte ein Hühnerhof hart in das Gebiet. Nach Entfernen dieser Fremdnutzungen und umfassenden Entmüllungen ließ sich eine Wiedervernässung einleiten. Die Anbindung an das Möhlwischtal ist noch zu verbessern. Auch das Domslandmoor im Südwesten Eckernfördes ist genetisch als Zwischenmoor zu bezeichnen, hat aber heute, nach der weitgehenden Abtorfung in den fünfziger Jahren in weiten Teilen Niedermoorcharakter. Es ist im östlichen und mittleren Teil bewaldet bzw. verbuscht und wurde bis vor kurzem durch einen tief eingeschnittenen Graben entwässert. Darüber hinaus war es im Osten extrem vermüllt und von Westen her dem Düngemittel- und Pestizideintrag vom angrenzenden Acker ausgesetzt. Im Rahmen eines umfassenden Pflegekonzeptes wurde und wird hier eine mit Ausmagerung verbundene Vernässung vorangetrieben. Ein weiteres kleines Zwischenmoor liegt südlich des Gewerbegebietes Sauerstraße. Dieses ist jedoch aufgrund seiner besonders geringen Größe sehr gefährdet, zumal von Norden her, trotz intensiver Gegenmaßnahmen, der ausgewilderte Japanische Staudenknöterich massiv in das Moor vordringt. Etwas weiter östlich liegen im Marienthaler Wald zwei wassergefüllte

Torfstiche, die dokumentieren, daß sich auch hier einmal ein Moor befand. In der Umgebung sind noch Torfschichten festzustellen, doch ist das Gelände vollständig aufgeforstet.

Feuchtheide (0,7 ha) wurde nur an einer Stelle in Eckernförde festgestellt: Der westliche Teil des Domslandmoores weist neben der Glockenheide das Aufrechte Fingerkraut, Besenheide und Pfeifengras auf und kann somit als Feuchtheide bezeichnet werden, die sich mit trockneren Partien (Brombeere, Schmalblättriges Weidenröschen) und nassen Kühlen (Sumpfhhaarstrang, Rohrkolben) abwechselt.

Feuchtwiesen (3,1 ha) sind in Eckernförde selten. Neben einigen sehr kleinen Gebieten ist hier besonders die Windebyer Senke zu erwähnen, die aber leider neben der typischen Feuchtwiesenvegetation auch einige standortfremde und nicht heimische Zierstrauch- und Baumpflanzungen aufweist. Es ist jedoch bereits abzusehen, daß sich die heimische Vegetation durchsetzt.

Als *sehr feuchtes Grünland* (3,0 ha) kann die beweidete Stadtwiese bezeichnet werden. Durch Extensivierung und eingestellte Entwässerung wird diese Fläche z. Z. zu einer echten Feuchtwiese entwickelt. Der Südteil der Stadtwiese ist einer der wenigen Orchideenstandorte von Eckernförde.

Vernäbte Bereiche (2,3 ha) sind an vielen Stellen in Eckernförde zu finden. Hiermit sind Gebiete gemeint, die zwar deutlich vernäbt sind, in denen sich aber aufgrund der derzeitigen Nutzung keine typische Feuchtgebietsvegetation entwickeln konnte.

Des weiteren sind in der Stadt Eckernförde alle *feuchten und verbuschten Senken* (0,2 ha) erfaßt. Hierbei handelt es sich größtenteils um trockengefallene Kleingewässer, die einen mehr oder weniger dichten Gehölzbestand aufweisen. Diese Gebiete können in feuchten Jahreszeiten durchaus Wasser führen. Exemplarisch sei hier auf die feuchte und verbuschte Senke nördlich des Lachsenbachquellbruches hingewiesen.

Das größte Gewässer im Stadtgebiet von Eckernförde ist mit einer Wasserfläche von ca. 4 km² das *Windebyer Noor*. Diese ehemalige Fortsetzung der Eckernförder Bucht ist durch die Altstadthalbinsel von letzterer abgetrennt und hat nur noch einen Salzgehalt von etwa 3 ‰. Das Noor ist bis zu 14 m tief und kann auch während der sommerlichen Temperaturschichtung von kräftigen Winden bis zum Grunde durchmischt und so mit Sauerstoff versorgt werden. Die Stadt Eckernförde hat 1988 ein zweijähriges Forschungsvorhaben der Christian-Albrechts-Universität Kiel initiiert, in dem dieses Gewässer genauestens analysiert wird. Der Abschlußbericht wurde Ende 1990 vorgelegt und 1991 seitens der Stadt ausgewertet. Erste Folgemaßnahmen wurden bereits eingeleitet.

Die Qualität der Fließgewässer wird durch die Eckernförder Stadtverwaltung zweimal jährlich chemisch überprüft, bei akutem Verdacht auf Verunreinigung auch häufiger. Mit Schnellanalysen werden Verunreinigungsquellen sofort aufgespürt, in Zweifelsfällen erfolgt eine Überprüfung durch anerkannte

Labors. Seit Aufnahme der Gewässerkontrollen im Jahre 1984 konnten mehrere Fehleinleitungen entdeckt und abgestellt werden. Parallel dazu sucht man die Selbstreinigungskraft der Gewässer durch Renaturierungen zu erhöhen.

3.8 Flächenhafte Grünelemente

Außer den unter 3.4 bis 3.6 abgehandelten Landschaftselementen wurden in Eckernförde sämtliche flächenhaften Grünelemente erfaßt, so daß mit Ausnahme der Bundeswehrgebiete flächendeckend umweltrelevante Daten vorliegen. Auch für diese Klasse von Landschaftselementen wurde ein eigenständiges Kataster angelegt, in dem über die individuelle Charakterisierung des jeweiligen Gebietes hinaus Vermüllungen und andere Beeinträchtigungen hervorgehoben sind. Weiterhin wurden Angaben zum Relief, zum Erscheinungsbild von Wohngebieten u. ä. gemacht.

Eine gewisse Sonderstellung nehmen die in dieser Rubrik miterfaßten *Fassadenbegrünungen* ein, die in der Stadt den Mangel an Ausgleichsflächen zwar nicht aufwiegen, aber doch mildern können, da sie Lebensraum für viele Tiere sind und eine deutliche stadtklimatische Funktion haben.

Zu den flächenhaften Grünelementen zählen zunächst einmal die Wälder. Die Fläche des *Laubwaldes* in Eckernförde beträgt 23,0 ha, die des *Nadelwaldes* 9,8 ha und die des *Mischwaldes* 2,8 ha. Ein alter Buchenhochwald ist an den Hängen des Schnaaper Hügels zu finden, wobei besonders auf das Vorkommen der Stechpalme und des Großen Springkrauts hingewiesen werden muß. Der mittlere Abschnitt des Waldes nördlich des Rosseemoores weist ebenfalls Laubwaldanteile auf, und der Gallbergwald hat ein recht breites Artenspektrum an Laubbäumen. Der größte Wald ist der Marienthaler Wald, bei dem der Laubwaldanteil, hauptsächlich Buchen sowie Moorbirken und Schwarzpappeln, überwiegt. Kleine, z. T. jedoch interessante Laubwaldparzellen liegen in Senken zwischen Moränen inmitten der Bebauung von Eckernförde-Süd. Auf den auf dem Windebyer Doppelhügel gelegenen Wald wird unter 3.9 eingegangen werden. Auch *Verkehrsflächenbegrünungen*, *Gehölzstreifen* und *Böschungsbewuchs* sind in vielen Fällen waldähnlich ausgeprägt. Ihr Flächenanteil beträgt 20,3 ha. Hier sind besonders die Böschung unterhalb von Carls Höhe und das ehemalige Steilufer in Eckernförde-Süd zu nennen.

Gebüschstreifen und *buschartiger Böschungsbewuchs* finden sich auf einer Fläche von insgesamt 8,0 ha. Nadelwald ist nördlich des Rosseemoores vorhanden, im Gallbergwald und im Marienthaler Wald sowie auf vielen kleineren Flächen wie an der B 203 Ecke Ostlandstraße, im Lachsenbachtal, im Park „Osterrade“ und auf dem Windebyer Doppelhügel. Im Marienthaler Wald wurden die Fichten wenig standortgerecht auf moorigem Boden aufgeforstet. Mischwald kommt hauptsächlich am Gallberg und

auf dem höchsten Punkt von Eckernförde, nördlich der Nettelbeckstraße, vor.

Neuaufforstungen, die 4,5 ha Fläche einnehmen, beschränken sich im wesentlichen auf den Wald nördlich des Rosseemoores, eine Fläche bei Louisenberg, den Marienthaler Wald und den Windebyer Doppelhügel.

Parks und parkähnliche Flächen, die je nach Ausstattung von sehr unterschiedlicher ökologischer Bedeutung sein können, nehmen insgesamt 13,0 ha ein. Besonders wertvolle Flächen dieser Art sind im Lachsenbachtal zu finden, die übrigen verteilen sich über die ganze Stadt.

Vielfach sind die Parks intensiv gepflegt und mit exotischen und nicht immer standortgerechten Arten ausgestattet. Durch extensive Pflege in Teilbereichen könnten manche Parks durchaus aufgewertet werden, wie es die Beispiele des Parks in der Windebyer Senke und des Parks Osterrade zeigen.

Friedhöfe können Parks im Erscheinungsbild sehr nahekommen. Sie sind mit 10,8 ha Fläche vertreten. Herausragend ist der Mühlenbergfriedhof, der durch seinen umfangreichen, alten Baumbestand in exponierter Lage auf einer Moränenhöhe auffällt. Einige Bäume sind allerdings schon entfernt oder im Kronenbereich gekappt worden. Der Borbyer Friedhof ist nur noch im Norden mit größeren Bäumen bestanden und stellt sich als herausragende Kuppe mit niedriger Vegetation dar. Der neue Friedhof am Saxtorfer Weg weist bislang noch keinen nennenswerten Baumbestand auf.

Des weiteren sind im Kataster alle *Öd-, Brach- und Ruderalflächen* (31,3 ha) erfaßt. Dieser Komplex ist recht vielgestaltig und nicht immer scharf voneinander abzugrenzen. Als Ödland gelten in diesem Sinne Flächen, die schon lange Zeit keiner Nutzung mehr unterliegen und die in absehbarer Zeit voraussichtlich auch keiner Nutzung unterworfen werden. Als Brachflächen hingegen sind hier Flächen bezeichnet, die noch nicht lange und nur vorübergehend ungenutzt sind. Als Ruderalflächen werden Flächen bezeichnet, auf denen nach starker Beanspruchung (z. B. Bodenabtrag) ohne menschliches Zutun eine Neubesiedlung mit je nach Standort verschiedenen Pionierpflanzen erfolgt ist. Ödlandflächen sind unter diesen dreien die interessantesten, doch auch die spontane Vegetationsentwicklung auf Brachflächen bringt eine Bereicherung der Artenfülle mit sich. Darin eingeschlossene Feuchtgebiete, Kleingewässer und andere Kleinstbiotope werden vor zu starkem Nutzungsdruck abgeschirmt und so in ihrer Eigenentwicklung weniger gestört (Beispiel: ehemaliges Lager Sandkrug). Auch Ruderalflächen bringen oft eine erstaunliche Artenvielfalt hervor und bieten einen Ersatzlebensraum für Pflanzen und Tiere, die sich auf Umweltbedingungen spezialisiert haben, die natürlicherweise kaum mehr vorkommen. So finden sich in Eckernförde typische Pflanzen der Trockenrasengesellschaften an den sandigen Rändern ehemaliger Kiesabbaugebiete. Da solche Gebiete meist nur für eine begrenzte Zeit ungenutzt aufgelassen werden, ist die Vergänglich-



GESCHÜTZTE FLÄCHEN UND LANDSCHAFTSELEMENTE

-  Landschaftsschutzgebiet "Ostseeküste-Schlei/Wittensee und Windebyer Noor"
-  Naturdenkmal
-  Geschützter Landschaftsbestandteil
-  Geschützte Flächen nach § 11 LPflegG (Moor, Sumpf, Bruch, Ufervegetation, Dünen; Knicks sind nicht dargestellt)

Darüber hinaus ist in § 12 LPflegG der Ausbau von Gewässern geregelt. § 24 LPflegG schreibt den Erhalt von Kleingewässern, Altarmen, Verlandungszonen, Röhricht, naturnahen Gehölzbeständen, sumpfigen Flächen und Trockenstandorten vor, die hier, soweit nicht schon durch § 11 erfaßt, nicht dargestellt sind. § 24 besagt auch, daß Standorte mit Knicks, Hecken und sonstigem Gebüsch, Trockenstandorte, Röhrichtbestände sowie die Bodendecke auf Wiesen, Feldrainen, nicht bewirtschafteten Flächen oder an Wegrändern nicht abgebrannt oder nachhaltig beeinträchtigt werden dürfen.

keit der Lebensgemeinschaften offenbar. Hier soll jetzt nicht gefordert werden, jede Ruderalfläche zu schützen und alle Planungen aufzugeben, sondern es soll die Bedeutung derartiger Flächen für den Naturhaushalt klargemacht werden, die sich aus der spontanen Vegetationsentwicklung ergibt und die durch ordnende Eingriffe wie z. B. Fichtenaufforstungen deutlich reduziert wird. Auf die ökologische Funktion derartiger und anderer Flächen wird in Kapitel 4.1 näher eingegangen.

Die *Kleingärten* nehmen in Eckernförde 35,6 ha ein, wobei auch zu Wohnblocks gehörende Mietergärten mit berücksichtigt sind. Sie weisen erhebliche Differenzen in der Gestaltung auf, doch läßt sich im Vergleich zu anderen Städten feststellen, daß die Pflege im allgemeinen zu intensiv betrieben wird, daß die Parzellen zu reinlich, die Wege zugeharkt, die Hecken zu sehr gestutzt und die Bäume zu klein sind, so daß die Funktion für den Naturhaushalt stark eingeschränkt ist. Unverständlich und besonders bedauerlich ist die Tatsache, daß im direkten Anschluß an die sauber gehaltenen Kleingärten oft zum Teil erschreckende Vermüllungen der Landschaft festgestellt werden können (z. B. Bruchwald nördlich der Kolonie Süderhake II, Bach in der Kolonie Steenbek). Besonders in den Kleingärten, die an natürliche oder naturnahe Landschaftselemente grenzen, wäre ein Verzicht auf Gift- und übermäßige Düngergaben wichtig. Grundsätzlich können Kleingartenkolonien durchaus wichtige ökologische Funktionen erfüllen und zur Verbesserung des Stadtklimas beitragen.

Ökologisch hochwertiger sind *verwilderte Gärten*, die jedoch – und das liegt in der Natur der Sache – ungleich seltener sind (1,8 ha). Als Beispiele seien hier nur einige Flächen westlich der B 76 auf Höhe der Noorstraße, am Pferdemarkt und in Eckernförde-Süd bei Sophienhöf genannt. In diesen Gärten hat sich unter zum Teil altem und hohem Obstbaumbestand eine vielseitige Kraut- und Strauchvegetation ausgebildet. Leider ist bereits deutlich zu spüren, daß solche Flächen als nur von vorübergehendem Bestand angesehen werden. So sind Teile des Gartens bei Sophienhöf bereits einem Parkplatzbau zum Opfer gefallen und die Gärten am Pferdemarkt zur Bebauung vorgesehen.

Erfaßt wurden mit der Umwelterhebung auch *zusammenhängende oder besonders ausgestattete Hausgärten*, deren Gesamtfläche in Eckernförde ca. 50 ha beträgt. Besonders ausgestattet bedeutet in diesem Zusammenhang, daß ein alter Hochstamm-Obstbaumbestand vorhanden ist oder daß die Strauch- bzw. Krautvegetation artenreich und naturähnlich ist. Die zusammenhängenden Hausgartenkomplexe sind als sehr wichtig anzusehen, da sie in weiten Bereichen der Stadt die einzigen Grünelemente sind. Besonders deutlich wird dieses in den Siedlungsgebieten nördlich der Schleswiger Straße, wo große Innenflächen aus vielen einzelnen, hinter den Häusern liegenden Hausgärten gebildet werden. Weitere große Hausgartenkomplexe befinden sich nördlich der Prinzenstraße, südlich der

Straße Brookhöf und zwischen Sehestedter Straße und Brennofenweg. Im großen und ganzen ist die Stadt Eckernförde mit derartig zusammenhängenden Hausgärten gut versorgt. Lediglich Gewerbegebiete, sehr neue Wohngebiete, das Wohngebiet Diestelkamp und die Altstadt sind diesbezüglich siedlungsstrukturbedingt defizitär.

Große Rasenflächen sind ökologisch weitgehend wertlos, haben aber einen gewissen Erholungswert als Sportstätten oder Sammel- und Treffpunkte. Ihr Flächenanteil beträgt 90,2 ha. Eine Aufwertung können solche Flächen dann erfahren, wenn sie weniger intensiv gepflegt werden. Die Flächen, auf denen dies der Fall ist, umfassen weniger als 2,0 ha.

Der Anteil von *Trockenstandorten* ist ebenfalls sehr gering (0,5 ha) und darüber hinaus vermutlich auch von begrenzter Lebensdauer, da es sich nicht um natürliche, sondern um anthropogene Bildungen handelt. Hier gilt, was schon zu den Ruderalflächen gesagt wurde.

Eckernförde hat 7,5 ha vegetationsarmen *Strand*. Da hier reger Badebetrieb herrscht, sind viele strandtypische Pflanzen verdrängt worden. Lediglich kleine Teilbereiche (1,0 ha) weisen eine typische Strandwall- oder Dünenvegetation auf, die aber auch nicht ungestört ist. Zum Teil ist der Strand auch durch Aufschüttungen verändert worden und ist mit einer Grasnarbe überzogen (0,4 ha). Dies ist im Bereich des Campingplatzes der Fall.

Die übrigen flächenhaften Grünelemente sind Feuchtfächen, auf die schon in Kapitel 3.7 eingegangen wurde.

Eine stadtoökologische Bewertung der in Katastern erfaßten Grünelemente wird in Kapitel 4.1 vorgenommen.

3.9 **Ökologisch bedeutsame Landschaftselemente der am 1. 1. 1988 eingemeindeten Flächen**

Insgesamt gesehen sind die Eingemeindungsgebiete relativ arm an ökologisch wertvollen Landschaftselementen, doch sind diese nicht gleichmäßig in der Fläche verteilt. Die im Norden gelegenen Teilflächen sind deutlich reicher ausgestattet als die im Süden. Dies bezieht sich sowohl auf die Vegetation als auch auf den geomorphologischen Formenschatz.

Die nördlichste der hervorzuhebenden Landschaftselemente ist der Bruchwald am Ufer des Windebyer Noores. Im Westen nimmt er nur einen schmalen Streifen unterhalb eines bewaldeten Steilufer ein. Neben der dominanten Schwarzerle trifft man hier auch typischerweise Esche, Faulbaum, Gemeinen Schneeball und Weiden an. Teilbereiche weisen einen ein bis fünf Meter breiten Schilfgürtel auf, abschnittsweise fehlt jedoch der Schilfgürtel ganz und wird durch ein sandig-kiesiges Ufer ersetzt. Die artenreiche Vegetation des Steilufer

selbst ist typisch für fossile Kliffs, die nicht mehr im Bereich der abtragenden Tätigkeit der Wellen liegen. Der östliche Uferabschnitt stellt sich anders dar: Die Bruchwälder nehmen hier sehr viel mehr Fläche ein, sind mit ausgedehnten Röhrichtbeständen durchsetzt und grenzen landseitig bis auf zwei Ausnahmen auch nicht an Steilufer. Hier ist der Bruchwald auch etwas artenreicher als im Westen. Die Röhrichtflächen sind in erster Linie durch Schilfrohr gekennzeichnet, wobei jedoch typische Begleitpflanzen wie Wasserdost, Berle, Bittersüßer Nachtschatten, Engelwurz oder Wassermintze nicht fehlen. Dieser wenig berührte Uferabschnitt des Noores sollte unter allen Umständen von schädigenden Einflüssen freigehalten werden, zumal andere Bereiche des Noorufers aufgrund verschiedenartiger Belastungen (Wanderweg, Uferbefestigung) nicht mehr in ihrer ursprünglichen Qualität vorhanden sind. Das sich direkt an die Bruchwälder anschließende Broosbytal ist bereits 1985 in der Umwelt-erhebung beschrieben worden. An dieser Stelle sei nur ergänzend darauf hingewiesen, daß westlich des Broosbytales mittlerweile ein schützender Knickwall angelegt und bepflanzt wurde, der mit einer Sukzessionsfläche kombiniert ist.

Auf das Relief des Gebietes „Broosbyer Koppel“ ist bereits unter 3.1.1 eingegangen worden. Hier wurde auch schon die Senke des Jittmoores erwähnt, die direkt an die Siedlung Windeby grenzt. Das Jittmoor zeugt von den hartnäckigen Bemühungen, auch heute noch naturnahe Moorflächen in landwirtschaftliche Nutzflächen umzuwandeln. Nachdem der randliche Knick schon vor einigen Jahrzehnten entfernt worden war, wurde in letzter Zeit verstärkt die Trockenlegung des Moores vorangetrieben. Mit Hilfe einer Drainage wurde der Grundwasserspiegel soweit gesenkt, daß in den letzten Jahren das Gebiet bereits mehrfach durchpflügt werden konnte, mit dem Ziel, mehr mineralische Anteile in den Boden einzuarbeiten, die moortypische Vegetation zu zerstören und Grünland einzusäen. Bei der Kartierung im Herbst 1987 konnten keine Moorpflanzen mehr bestimmt werden, der ehemalige Moorcharakter war nur noch durch das Vorhandensein zahlreicher kleiner Frösche zu erahnen. Dieses Feuchtgebiet ist, gegenläufig zu den landesweiten Bemühungen und Zielen, systematisch zerstört worden.

Direkt südlich der L 265 liegt ein weiteres, jedoch kleineres Feuchtgebiet, das durch die umliegenden landschaftlichen Nutzflächen nur indirekt beeinflußt wird. Es gliedert sich in einen durch Hochstauden charakterisierten Ostteil und einen stärker verbuschten Westteil. Es konnte hier ein großes Spektrum an Niedermoorpflanzen festgestellt werden, wobei besonders die schwingende Vegetationsecke im Westteil bemerkenswert ist. In dem sehr schmalen Gebiet sind die Auswirkungen der Düngung auf den angrenzenden Ackerflächen unübersehbar. Nitrophyten scheinen zunehmend Raum zu gewinnen, was zu Lasten der Bestände von Gilbweiderich, Sumpfschwertlilie, Wasserdost u. a. geht. Dennoch

handelt es sich zweifellos um eine geschützte Fläche nach § 11 LPflegG.

Südwestlich des Möhlenkamps befindet sich das bereits unter 3.1.1 erwähnte Tal, das von einem kleinen Bach durchflossen wird. Da der Untergrund in diesem Bereich recht sandig ist, kommt es vor, daß bei geringer Wasserführung das Wasser im Bachbett versickert und der Unterlauf trocken liegt. Das Bachbett ist zum Teil mehr als einen Meter eingetieft und verläuft direkt an der Nordostflanke eines Knicks. Daher konnte sich an den Böschungen eine schatten- und feuchtigkeitsliebende Vegetation entfalten (z. B. Farne). Oberhalb der am Diestelkamp gelegenen Reihenhäuser ist der Bachlauf verrohrt. Da die Kombination von Knick und parallel verlaufendem Bach in unserer Landschaft nicht mehr häufig anzutreffen ist, handelt es sich hierbei um ein unbedingt zu erhaltendes Landschaftselement. Der Knick ist, wie auch die wenigen anderen des Untersuchungsgebietes, in gutem Zustand, jedoch langfristig dadurch gefährdet, daß beim Pflegen regelmäßig der Wall in Mitleidenschaft gezogen wird. Von den anderen Knicks ist insbesondere der westlich der Firma Schuch verlaufende zu erwähnen, da er zahlreiche, das Landschaftsbild prägende alte Eichen als Überhälter enthält.

Das letzte ökologisch bedeutsame Landschaftselement der Eingemeindungsgebiete selbst ist der südlich von Gut Windeby gelegene Doppelhügel. Hierbei handelt es sich um zwei von Acker umgebene Moränenkuppen, deren Bewuchs sich deutlich untergliedern läßt. Die in die südlichen Himmelsrichtungen exponierten Hänge der Kuppen sind mit einem Laubhochwald bewachsen. Auf dem Westhügel ist dieser als Eichen-Ahorn-Wald ausgeprägt, wobei die Eichen einen Stammdurchmesser bis 1 m, die Ahornbäume einen Stammdurchmesser bis 70 cm aufweisen. Im Unterwuchs finden sich Waldschwingel, Vielblütige Weißwurz, verschiedene Moose, Sauerklee, Farne und Ahornjungwuchs. Auf dem Osthügel ist ein Buchenhochwald ausgebildet, in dem die einzelnen Buchen Stammdurchmesser bis 60 cm aufweisen und in geringerer Individuenzahl auch Ahornbäume und Eichen anzutreffen sind. Von Ahornjungwuchs und Holunder abgesehen, ist hier kaum ein Unterwuchs feststellbar. Im Buchenwald befinden sich einige aufgrund von Lichtmangel absterbende bzw. bereits tote Fichtentrupps. Zwischen den beiden Hügeln sind zahlreiche Feldsteine abgelagert. Die in die nördlichen Himmelsrichtungen exponierten Hänge der Hügel stellen sich gänzlich anders dar. Hier befindet sich ein dichter Bestand von ca. 15 Jahre alten Sitkafichten, durchsetzt mit einigen Birken und wenigen Ebereschen. Des weiteren finden sich am Nordrand einige große Ahornbäume. Im nordwestlichen Bereich wurde mit Birken, z. T. auch mit Eiche, aufgeforstet. Auch hier finden sich randlich einige Großbäume wie Bergahorn, Espe und Eiche. Die beiden Moränenkuppen werden von einem Knick umzogen, dessen Bewuchs aufgrund der Beschattung durch angrenzende Bäume lückig geworden ist. Er ist weitgehend in

den Waldrand integriert. Die markante morphologische Vollform des Doppelhügels wird durch den hohen Bewuchs optisch so verstärkt, daß sie weithin sichtbar ist.

Hinsichtlich der auf der auch bisher schon zu Eckernförde gehörenden Ackerfläche liegenden Landschaftselemente sei auf die Umwelterhebung von 1985 verwiesen, in der z. B. das Domslandmoor ausführlich beschrieben ist. Darüber hinaus befinden sich außerhalb der neuen Gemeindegrenzen einige Landschaftselemente, die bei künftigen Planungen aufgrund ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild und die ökologische Vernetzungsstruktur unbedingt berücksichtigt werden müssen. Hierbei handelt es sich um die Hochwaldbestände bei Gut Windeby, um den z. T. als Redder, z. T. als Eichenallee ausgeprägten Verbindungsweg zwischen Gooschmiede und Gut Windeby, der einen großen Teil der neuen westlichen Stadtgrenze darstellt, sowie um das lange Waldgebiet, das sich in Richtung Südwesten bis nach Friedensthal erstreckt.

Näheres zu den in diesem Abschnitt erwähnten Landschaftselementen ist den Formblättern der Geländekartierung zu entnehmen.

3.10 Bestehende und beantragte Schutztitel

Drei Teilgebiete der Stadt Eckernförde unterliegen dem *Landschaftsschutz*. Sie sind Teile des großen Landschaftsschutzgebietes „Ostseeküste – Schleif Wittensee und Windebyer Noor“. Es gehören dazu

- Goosseeniederung,
- Marienthaler Wald,
- Windebyer Noor mit Verlandungsbereichen und Steilufern (im Norden durch die B 76 begrenzt),
- Schnaaper Seen und Landschaft um Schnaap,
- Möhlwischtal und Louisenberg mit Kasernenanlage.

Nach § 17 LPflegG sollen in Landschaftsschutzgebieten Natur und Landschaft

1. zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Nutzbarkeit der Naturgüter,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder
3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung

geschützt werden. In einem Landschaftsschutzgebiet sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere, wenn sie den Naturhaushalt schädigen, den Naturgenuß beeinträchtigen oder das Landschaftsbild verunstalten.

In der Stadt Eckernförde sind drei Objekte als *Naturdenkmale* ausgewiesen. Es handelt sich dabei um den sogenannten „Weißen Stein“ im Windebyer Noor, einen Granitfindling von beeindruckender Größe, zwei in der Altstadt dicht beieinander stehende

Eiben und um die Quellen des Lachsenbaches. Letztere sind größtenteils Sickerquellen, die sich in einem z. Z. mit Pappeln aufgeforsteten Quellbruch befinden. Zu Naturdenkmalen können nach § 19 LPflegG Einzelschöpfungen der Natur erklärt werden, deren besonderer Schutz

1. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
2. wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit erforderlich ist. Beseitigung, Zerstörung oder Veränderung eines Naturdenkmals sind verboten. Die Quellen des Lachsenbaches gehören zu den Landschaftselementen, die 1985 in der Umwelterhebung zur Ausweisung als Naturdenkmal vorgeschlagen worden waren. Die entsprechende Kreisverordnung ist seit dem 12. Januar 1989 gültig.

Die übrigen, durch die Umwelterhebung zur Ausweisung als Naturdenkmal vorgeschlagenen Gebiete sind mit Wirkung vom 12. Januar 1989 durch Kreisverordnung zu *Geschützten Landschaftsbestandteilen* erklärt worden. Es handelt sich hierbei um das Lüttmoor, das Möhlwischtal, den Froschtümpel am Gallbergwald, das Broosbytal, das Domslandmoor und das Moor am Marienthaler Wald. In diesen Gebieten sind nunmehr alle Handlungen verboten, die dazu führen könnten, die Geschützten Landschaftsbestandteile zu zerstören, zu beschädigen oder zu verändern. Hiervon ausgenommen sind lediglich abgestimmte Pflegemaßnahmen. In der Verordnung ist für jedes dieser Gebiete der Schutzzweck kurz hervorgehoben. Das Lüttmoor wird aufgrund seiner Bedeutung für den lokalen Naturhaushalt geschützt, das Möhlwischtal soll als geomorphologische Sonderform und wichtiges Dokument der Erdgeschichte mit gleichzeitig herausragend ausgebildeter Biotopqualität erhalten bleiben. Schutzzweck für den Tümpel am Gallbergwald ist die Sicherung eines Lebensraumes für Amphibien. Weitere Tierarten sowie eine artenreiche Verlandungsvegetation sind hier ebenfalls zu erhalten. Das Broosbytal ist als Seitental des Windebyer Noores weitgehend mit unberührten Bruchwaldformationen ausgestattet. Der tief eingekerbte durchfließende Bach mit streckenweise hoher Fließgeschwindigkeit und starkem Gefälle erhöht noch die ökologische Vielfalt. Zum Erhalt des gesamten Wirkungsgefüges ist hier ein besonderer Schutz geboten. Das in der Vergangenheit entwässerte, jetzt aber wieder in Renaturierung befindliche Domslandmoor wird zur langfristigen Sicherung des sich regenerierenden Naturhaushaltes geschützt. Das Moor am Marienthaler Wald schließlich wurde zum Geschützten Landschaftsbestandteil erklärt, da auf sehr kleinem Raum Hoch- und Niedermoorvegetation sowie Ruderalgesellschaften anzutreffen sind.

Naturschutzgebiete gibt es in der Stadt Eckernförde bislang nicht, doch wurde im Februar 1986 die Ausweisung von zwei Naturschutzgebieten beantragt. Die Ausweisung der Schnaaper Seen und ihrer Verlandungs- und Uferzonen wurde vom zuständigen Ministerium zwischenzeitlich abgelehnt, die Ausweisung des Goossees und seiner Verlandungs-

zonen als Naturschutzgebiet ist zwar vorgesehen, wie auch dem Landschaftsrahmenplan zu entnehmen, wird aber erfahrungsgemäß noch geraume Zeit in Anspruch nehmen.

Viele Gebiete in Eckernförde sind nach § 11 LPflegG geschützt, denn Eingriffe in Moore, Sümpfe, Brüche, Heiden, Dünen und Trockenrasen sind unzulässig. Darüber hinaus dürfen Knicks und die Ufervegetation von stehenden Gewässern nicht beseitigt, abgebrannt oder auf andere Weise schwer beschädigt werden. Größere §-11-Flächen befinden sich im Goosseebecken sowie um Norder- und Süderhake. Im Norden der Stadt fallen hingegen insbesondere sehr viele kleine §-11-Flächen auf. Da die Zahl solcher Feuchtflächen durch Trockenlegung, Verfüllung oder Überbauung bisher ständig abgenommen hat, ist in Zukunft sehr genau auf den Erhalt dieser Gebiete zu achten. In vielen Fällen sind dazu bereits Maßnahmen wie z. B. Wassereinstau, Randbepflanzungen oder Einzäunungen vorgenommen worden.

Die Masse der §-11-Flächen wird zwar durch Feuchtgebiete gestellt, südlich des Geländes der WTD 71 weist jedoch ein kleiner Strandabschnitt Dünen auf, die ebenfalls geschützt sind. Die ebenfalls durch § 11 geschützten Knicks sind in der Karte der vorhandenen Schutzgebiete nicht dargestellt, mit Ausnahme der drei vorbildlich erhaltenen Redder (Doppelknicks, die sich durch dichten Bewuchs, unbefestigte Wegdecke und z. T. durch Kronenschluß über dem Weg auszeichnen). Alle anderen Doppelknicks im Stadtgebiet sind entweder lückig, haben keinen beidseitigen Wall oder weisen eine asphaltierte Wegdecke auf. Alle drei Beeinträchtigungen bewirken eine deutliche Verringerung des an sich enormen Artenreichtums im Doppelknick. Deshalb sind gerade die letzten drei echten Redder, der Bystedtredder, der Redder nördlich der Ostlandstraße und der Redder nördlich der Feldwegsiedlung in ihrem jetzigen Zustand zu erhalten.

Im Stadtgebiet gibt es darüber hinaus zwei Flächen, die nur aufgrund der bisherigen Nutzungen nicht der Definition von §-11-Flächen entsprechen. Die Stadtwiesen am Bahnhof sind durch Entwässerung, Nährstoffeintrag und intensive Beweidung im Hinblick auf Wasserhaushalt und Artenzusammensetzung stark verändert worden, und in die Feuchtwiesen im Park in der Windebyer Senke sind viele standortfremde, nicht heimische Arten eingebracht worden. In beiden Fällen wurden aber bereits Pflegemaßnahmen eingeleitet.

Echte Trockenstandorte, die der Gesetzesdefinition entsprechen, sind in der Stadt Eckernförde jeweils nur auf Abschnitten im Quadratmeterbereich anzutreffen. Dies ist insbesondere am Rande früherer Kiesabbaugebiete der Fall.

Bei einer Auflistung bestehender Schutztitel muß auch der § 24 LPflegG erwähnt werden. Er schreibt den Erhalt von Kleingewässern, Altarmen, Verlandungszonen, Röhricht, naturnahen Gehölzbeständen, sumpfigen Flächen und Trockenstandorten vor. § 24 besagt auch, daß Standorte mit Knicks,

Hecken und sonstigem Gebüsch, Trockenstandorte, Röhrichtsbestände sowie die Bodendecke auf Wiesen, Feldrainen, nicht bewirtschafteten Flächen oder an Wegrändern nicht abgebrannt oder nachhaltig beeinträchtigt werden dürfen.

Insbesondere im Hinblick auf die §§ 11 und 24 zeigt sich, daß besonders im Norden der Stadt viele durch das Landschaftspflegegesetz abgesicherte Landschaftselemente vorhanden sind.

Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, daß es im Gebiet der Stadt Eckernförde auch eine Reihe von archäologischen Denkmälern gibt, die zu erhalten sind. Im Falle des Domslandmoores und des Schnaaper Hügels decken sich hierbei die Interessen von Naturschutz und Archäologie.

3.11 Hinweise zur Fauna

Im Gegensatz zum floristischen Bereich, in dem der Stadt Eckernförde durch die im Zuge der Umwelterhebung erfolgte Kartierung nutzungsbedingter Vegetationseinheiten flächendeckende Informationen vorliegen, gibt es bislang keine umfassende Bestandsaufnahme aller faunistischen Elemente. Dieses ist zum einen auf die kaum zu überblickende Artenfülle zurückzuführen, zum anderen auf den für eine Kartierung notwendigen Zeitaufwand. In der Umwelterhebung konnten nur zufällige Tierbeobachtungen und spezielle Mitteilungen von Eckernförder Bürgern wiedergegeben werden. Diese Mitteilungen konzentrierten sich auf den Bereich von Vögeln und Amphibien. Um die bereits laufenden städtischen Biotopschutzprojekte nach faunistischen Belangen ergänzen oder korrigieren zu können, wird das Stadtgebiet systematisch Schritt für Schritt auf das Vorkommen bestimmter Tiergruppen hin überprüft. Zur Zeit werden im Rahmen von AB-Maßnahmen und auf ehrenamtlicher Basis Vögel, Amphibien, Reptilien, Säugetiere, bestimmte Insekten und Fledermäuse erfaßt und kartiert.

Bis einschließlich Sommer 1991 läuft das Erfassungsprogramm für Brutvögel, Durchzügler und Wintergäste. Die Erfassung der Brutvögel erfolgt hierbei über den Gesang der revierverteidigenden Männchen in den Abend- und in den frühen Morgenstunden.

Nahrungsgäste und Durchzügler werden durch direkte Beobachtung registriert.

Von 1988 bis 1990 führte die Stadt Eckernförde eine selektive faunistische Kartierung biologisch-ökologisch wertvoller Biotope im Stadtgebiet durch. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Erfassung bodenlebender wirbelloser Tiere sowie oberhalb der Bodenoberfläche lebender wirbelloser Tiere und Wirbeltiere. Zur Erfassung der bodenlebenden wirbellosen Tiere diente die Aufstellung von mit Fangflüssigkeit versehenen Bodenfallen (Barber-Fallen), die an sechs verschiedenen Orten aufgestellt wurden. Die Erfassung der oberhalb der Bodenoberfläche lebenden Tierwelt erfolgte mittels Keschfängen und Klopffproben sowie durch Begehungen und

Aufsammlungen in 20 als ökologisch bedeutsam eingestuften Gebieten Eckernfördes. Im zweiten Erfassungsjahr lag das Augenmerk vor allem auf den weniger wertvollen Biotopen im Stadtgebiet, um im Zusammenhang mit der erstjährigen Erfassung der wertvollen Gebiete die Trenn- und Vernetzungsfunktion einzelner Gebiete bzw. Strukturen offenzulegen, die bei isolierter Betrachtung einzelner Gebiete nicht offenbar wird.

In Eckernförde ansässige Mitglieder des DBV (Naturschutzbund Deutschland) haben in langjähriger Arbeit nicht nur Datenmaterial über die Vogelwelt gesammelt, sondern auch über das Vorkommen von Amphibien und Reptilien. Insbesondere die DBV-Jugendgruppe registriert regelmäßig die Bestände von Moorfröschen, Grasfröschen, Laubfröschen, Erdkröten, Knoblauchkröten und Molchen. Gemein-

sam mit dem städtischen Naturschutzbeauftragten betreibt die Jugendgruppe auch ein Schutz- und Erfassungsprogramm für Fledermäuse. Im Rahmen dieses Programms werden mit Detektoren einzelne Arten erkannt und registriert, Sommerquartiere in geeigneten Gebieten installiert und Winterquartiere in alten Stollensystemen wiederhergestellt bzw. neu geschaffen. Eine Zählung vom 28. 1. 1989 ergab für den Stollen unterhalb des alten Leuchtfuers einen Fledermausbestand von 58 Stück (35 Wasserfledermäuse, 14 Fransenfledermäuse, 3 Braune Langohren und 6 nicht näher bestimmte Exemplare). Im Vorjahr, im ersten Winter nach der Wiedereröffnung des Stollensystems, wurden an gleicher Stelle nur 38 Exemplare registriert. Die Ergebnisse der Fledermauserfassung fließen ebenso wie die Ergebnisse der anderen faunistischen Kartierungen in die Biotopschutzplanungen ein.

4. Naturpotential und Nutzungsansprüche

4.1 Wertung der landschafts- ökologischen Bestandsaufnahme

Daß eine Naturlandschaft sich aus zahlreichen Biotopen, also Lebensräumen, zusammensetzt, ist naheliegend, und auch mit der schleswig-holsteinischen Kulturlandschaft verbindet man eine Vielzahl von Biotopen unterschiedlichster Art. Durch den Menschen veränderte oder gar erst entstandene Lebensräume können ebenfalls durchaus charakteristische Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen beherbergen, die durch ihre Artenvielfalt erstaunen. Dies gilt auch für Lebensräume in Städten. Diese haben zwar zumeist eine ganz andere Qualität als diejenigen der freien Landschaft, haben aber u. U. eine ganz besondere Bedeutung. Die Lebensfeindlichkeit, die Städten oft nachgesagt wird, muß nicht zwangsläufig bestehen, und wenn man verantwortliche Zukunftsplanung betreibt, darf sie nicht bestehen. In dieser Hinsicht sind bekanntlich allenthalben unverzeihliche Fehler der Stadtentwicklung nachzuweisen, die sich nicht wiederholen dürfen.

Sicher ist in der Stadt keine Naturlandschaft zu erwarten, doch bebaute Flächen und Verkehrsflächen können bei vorausschauender Planung, die sich auf verlässliche Basisdaten der Landschaft stützt, biotischen Ansprüchen der Lebewelt gerecht werden, wenn genügend Freiräume unterschiedlicher Art und Strukturierung in ausreichender Vernetzung untereinander geschaffen werden. Nach SUKOPP (1981) sind Stadtlebensräume vor allem dadurch charakterisiert, daß

- sie oftmals stark veränderte Formen anderer älterer Biotope sind,
- die Ähnlichkeit heutiger und früherer Standortbedingungen vom Stadtrand zum Zentrum hin abnimmt,
- die einheimische und alteingebürgerte Flora und Fauna stark rückläufig sind,
- der Anteil der Neophyten (durch Mithilfe des Menschen eingewanderte Arten) auffällig zunimmt,
- ein breites Spektrum von Biotopen und eine hohe Artenzahl bei Blütenpflanzen, Wirbellosen, Brutvögeln und Säugetieren bestehen kann.

Der Artenreichtum tritt in Gebieten mit geschlossener Bebauung stark zurück. Daraus ergibt sich die stadtökologische Forderung nach nicht zu stark verdichteter Bebauung und nach Schaffung einer ausgeprägten Verzahnung zwischen Umland, Randstadt und Kernstadt, die zudem optisch auflockert und stadtteilgliedernd wirkt. Vor dem Hintergrund solcher Betrachtungsweise ist die Randsituation der bebauten Fläche Eckernfördes überwiegend positiv zu beurteilen, vorausgesetzt, vorhandene Lücken

werden nicht systematisch zugebaut, sondern bleiben zur Erfüllung der o. g. Verzahnungsfunktion erhalten.

Stadttypisch sind – auch im Falle Eckernfördes – die sogenannten „Sekundärbiotope“, also quasi Lebensräume aus zweiter Hand, die beispielsweise bei der Neuanlage von Straßen als nicht nutzbare Restfläche erhalten bleiben. Tiere und Pflanzen sind oft auf Restflächen dieser Art angewiesen, falls sich ihnen kein anderer Rückzugsraum bietet. Diese Tatsache ist aber nicht so zu interpretieren, daß verstärkter Straßenbau gefordert werden soll. Man bedenke, daß jede neue Straße eine weitere Zerschneidung der Landschaft und eine Verinselung der Lebensräume bewirkt. Die oft gehörte Argumentation, daß jeder Kilometer Straße zwei Kilometer „Straßenbegleitgrün“ schafft, verharmlost dieses Problem. Sehr viel treffender ist die Bemerkung von Conrad Lorenz, der sagte, man könne bald überall hinfahren, nur würde es sich nicht mehr lohnen, dort anzukommen.

Doch das Problem der Biotopverinselung ist allgemein verbreitet; es ist keine Eckernförder Spezialität. Die Klassen von Landschaftselementen, die in der Stadt Eckernförde besonders von Bedeutung sind, sollen im folgenden näher erläutert werden.

Das Landschaftselement **Wald** ist, verglichen mit dem Landesdurchschnitt, relativ schwach vertreten. Es ist kein typisches Element des innerstädtischen Bereichs, sondern mehr des Randbereichs. Insbesondere am nördlichen Stadtrand, aber auch am südlichen, sind zahlreiche Waldgebiete geringer räumlicher Erstreckung, aber sehr unterschiedlicher Ausprägung vorhanden.

Der ökologische Bedeutung eines Waldes hängt sehr stark von seiner Baumartenzusammensetzung und der Form seiner Bewirtschaftung ab. Ein reiner Fichtenforst (Forst = Wirtschaftswald) ist in dieser Hinsicht nicht annähernd so wertvoll wie ein Laubmischwald mit gesunder Ausbildung von Baum-, Strauch-, Kraut- und Moosschicht. Nach Schleswig-Holstein eingeführte Baumarten wie Sitkafichte oder Roteiche können zwar schön aussehen, sind aber sehr viel ärmer an Begleitflora und -fauna als heimische Bäume. Auf die Bäume, die schon am längsten hier wachsen, haben sich im Laufe der Jahrtausende die meisten Begleitarten spezialisiert. Es ist also zum Erhalt der Vielfalt des Waldes notwendig, von der Anlage ertragreicher, u. U. exotischer Monokulturen zur verstärkten Förderung der potentiellen natürlichen Vegetation zu kommen.

Selbstverständlich sollte gerade im städtischen Bereich die Erholungsfunktion des Waldes berücksichtigt werden. Auch hier gilt, daß ein arten- und abwechslungsreicher Wald dem monotonen Fichten- oder Pappelbestand vorzuziehen ist. Das We-

genetz sollte einen Wald nie restlos erschließen, denn die Natur braucht unzugängliche, vor Störungen weitgehend sichere Nischen. In vielen Fällen ist bisher auch der Waldrand vernachlässigt worden. Der gestufte Waldrand mit verschiedenartigen Saumzonen ist die Ausnahme, obwohl gerade er, ähnlich wie eine Waldlichtung, ökologisch als Ökoton (Übergangsbiotop) besonders wertvoll ist.

Weitaus stadttypischer als das Landschaftselement Wald sind die als **Öd-, Brach- oder Ruderalflächen** bezeichneten Grünelemente, zwischen denen nicht immer ganz scharf abgegrenzt werden kann. Brachflächen sind Flächen, die vorübergehend aus der (meist landwirtschaftlichen) Nutzung genommen sind, jedoch nutzbar gehalten werden. Als Ödland wird hier Land bezeichnet, das schon längere Zeit nicht genutzt wird und das unbeeinflusste Vegetationsentwicklung aufweist, so daß keine kurzfristige Nutzungsplanung offenbar ist. Mit Ruderalflächen sind hier Flächen gemeint, die nach einem Eingriff wie Bodenumlagerung, Müllablagerung u. ä. sich selbst überlassen bleiben und von Pflanzen besiedelt werden, die gestörte Standortbedingungen, insbesondere erhöhten Stickstoffgehalt des Bodens, anzeigen.

Brach-, Öd- und Ruderalflächen werden von der Mehrheit der Bevölkerung noch immer als unordentlich und damit unschön angesehen. Nur eine Minderheit weiß bislang um die Besonderheiten und Wechselbeziehungen in diesen Ökosystemen. Wer sich derartige Flächen näher ansieht, wird feststellen, welche Fülle an Pflanzen und Tieren, besonders Insekten, hier zu finden ist. Es ist allerdings immer zu bedenken, daß es sich hier nicht um Endstadien der Entwicklung (Klimax der Sukzession) handelt, sondern um Pionier- oder Übergangsphasen. Daraus ergibt sich, daß die Flächen keinen ewigen Bestand haben. Ödland im o. g. Sinne wird in der Regel verbuschen und in Wald übergehen, und gleiches würde mit Brach- oder Ruderalflächen geschehen, würde eine Folgenutzung ausbleiben. Um einen etwa gleichbleibenden, ausreichenden Bestand an Brach- und Ruderalflächen zu sichern, müssen im gleichen Maße, in dem solche Flächen wieder genutzt werden, andere zur Verfügung gestellt werden. Die Ersetzbarkeit dieser Biotope ist im Gegensatz zu den meisten anderen sehr hoch und in der Sache begründet.

Die Stadtplanung ist dazu aufgefordert, diese Flächen mit zu berücksichtigen und nicht konsequent alle Baulücken zu schließen. Es müssen ungenutzte Flächen in ausreichender Menge und Verteilung vorhanden sein, damit sie als „Trittsteine“ für die Ausbreitung z. B. von Insektenarten fungieren können. Sie sind dabei nicht als Tabuzone zu betrachten, sondern dürfen durchaus als wilde Spielflächen für Kinder u. ä. gebraucht werden.

Anders als die zuvor beschriebenen, in ihrem Wert meist verkannten Flächen entsprechen **Parks und Friedhöfe** schon eher den verbreiteten Vorstellungen vom Grün in der Stadt. Allerdings können hier die tatsächlichen Erscheinungsformen unterein-

ander stark variieren. Ältere Anlagen verfügen meist über einen alten Baumbestand, der das Bild, auch über größere Entfernungen gesehen, bestimmt. Typischerweise setzt sich der Baumbestand zu einem relativ hohen Anteil aus fremdländischen Arten zusammen. Tulpenbaum, Ginkgo oder Sumpfpypresse sind häufiger in Parks zu finden, während auf Friedhöfen neben der heimischen Eibe besonders Thuja und Scheinzypressenarten gepflanzt sind. Auch bei Sträuchern wird gern auf Exoten zurückgegriffen (Rhododendron, Kirschlorbeer, Mandschurischer Ahorn u. a.). Wie bereits zum Thema „Wald“ bemerkt, sind nichtheimische Bäume ärmer an Begleitarten als heimische. Dennoch sollte man sie nicht völlig ablehnen, denn auch sie erfüllen stadtklimatische Funktionen, wirken stadtgliedernd und -auflockernd, haben eine ästhetische Wirkung und vermitteln Kenntnisse über die Vegetation anderer Länder und Kontinente. In Parks und Friedhöfen ist ein Nebeneinander von heimischen Arten und Exoten also durchaus wünschenswert. Eine ökologische Aufwertung kann ein Park erfahren, wenn die z. T. übertriebene Pflege eingeschränkt oder in Teilbereichen ganz eingestellt wird. Gute Erfahrungen mit einem solchen zur Hälfte gepflegten, zur Hälfte sich selbst überlassenen Park hat die Stadt Eckernförde östlich der Straße Osterrade gemacht. Die Akzeptanz bei den Bürgern ist erstaunlich hoch. Auch in der Windebyer Senke zwischen Wulfsteert und Rendsburger Straße zeichnet sich eine ähnliche Entwicklung ab. Auch private Parkanlagen im Lachsenbachtal sind eher extensiv gepflegt. Allgemein kann aber nach wie vor gesagt werden, daß bei der Pflege und Unterhaltung von Parks und Friedhöfen zu gründlich und z. T. unter Verwendung von Pflanzengiften gearbeitet wird. Auf den von der Stadtverwaltung Eckernförde betreuten Flächen allerdings kommen Pflanzengifte seit einigen Jahren nicht mehr zum Einsatz. Hier zeichnet sich zwar eine positive Entwicklung ab, doch viele Menschen sehen noch den unnatürlich vegetationsfreien Erdboden unter Bäumen und Büschen sowie den krautfreien Wegrand als erstrebenswert an. Hier ist weitere Aufklärungsarbeit zu leisten.

Stadtklimatisch und im Hinblick auf Biotopvernetzung besonders günstig sind Parkanlagen, die nicht inselartig in der Bebauung liegen, sondern Verbindung mit anderen Grünelementen und dem Umland der Stadt haben. Der Park „Osterrade“ und die Privatparks im Lachsenbachtal mögen hierfür als Beispiel dienen.

Bei der Anlage neuer Baugebiete sind also Parkanlagen wie auch andere Grünelemente unter Einbeziehung vorhandener Landschaftselemente und unter Beachtung eines Grünfingerkonzeptes vorzusehen, so daß weiter im Stadttinnern liegende Flächen nicht vom Umland abgeschnitten werden.

Freie **Rasenflächen** sind selbstverständlich auch den städtischen Grünelementen zuzurechnen, allerdings mehr aufgrund der Farbe als aufgrund ihrer ökologischen Wertigkeit. Sie sind für die Erholung der Bürger, als optische Auflockerung und u. U.

kleinklimatisch von Bedeutung, sind aber durch die nutzungsbedingt intensive Behandlung ausgesprochen artenarm. Dies muß in Kauf genommen werden, wo die Nutzung (Sportrasen, Spielwiese) keine andere Pflege zuläßt. Wo aber die Fläche ohnehin nicht oder kaum betreten wird, besteht die alternative Möglichkeit, durch Verzicht auf Düngung und durch reduzierte Mahd (nur noch ein- bis zweimal jährlich) eine blütenreiche, hochwüchsige Wiese entstehen zu lassen. Eine solche Wildblumenwiese entwickelt sich allerdings nicht spontan, sondern über mehrere Jahre hinweg. Auch hinsichtlich der Rasenflächen trifft zu, was schon zu Parks und Friedhöfen gesagt wurde: Es gilt, die noch weitverbreiteten Schönheitsvorstellungen durch Information über biologische Zusammenhänge zu verändern. Je weniger der Mensch von den Zusammenhängen in der Natur weiß, desto mehr versucht er „Ordnung“ zu schaffen. Es scheint, als ob aus der Unkenntnis heraus sich eine Furcht vor der unübersehbaren und unerklärlichen Vielfalt der Natur entwickelt.

Die eben geäußerte Kritik trifft auch für **Kleingärten** zu. Man bedenke aber, daß eine bestimmte Form der Gartengestaltung nicht immer aus freien Stücken durchgeführt wird, sondern manchmal vorgeschrieben ist. Dies ist bedauerlich, da Kleingärten, die aufgrund ihrer feinen Parzellierung eigentlich einen sehr bunten und kleinräumig differenzierten Lebensraumkomplex bilden könnten, teilweise vereinheitlicht werden und ihre ökologischen Möglichkeiten nicht ausschöpfen. Kleingärten sind ohnehin recht problematische städtische Grünelemente. Nirgendwo, auch nicht auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, werden so konzentriert Düngemittel und Pestizide eingesetzt. Hier kommt es zu Schadstoffanreicherungen im Boden und Grundwasser. Alternative Bewirtschaftungsmethoden werden in einigen Kolonien nicht zugelassen, da man eine Beeinträchtigung des Gesamterscheinungsbildes befürchtet. In diesem Zusammenhang muß deutliche Kritik an Kleingartenwettbewerben geübt werden. Solange das optische Erscheinungsbild bei der Beurteilung der Kommission eine größere Rolle spielt als Verzicht auf Gift, Bevorzugung heimischer Pflanzen oder Anlage von Vogelschutzgehölz, wird sich eine Kolonie, die den Preis gewinnen will, entsprechend verhalten. Dabei wären zur Bewertung noch ganz andere Kriterien angebracht: Die Jury sollte sich die Mühe machen und die Außenkanten der Kolonien abgehen, denn die innere Sauberkeit steht oft im Widerspruch zu der Praktik, allen Müll und Abfall über den Zaun in die Natur zu werfen. Und auch der Zustand von begrenzenden Knicks könnte ebenso mitbewertet werden wie in der Kolonie eingestreute naturnahe Brachparzellen.

Unter Beachtung der vorgenannten Punkte ist es möglich, daß Kleingärten in hervorragender Weise eine kombinierte Funktion als Naherholungsfläche und Ausgleichsbiotop erfüllen.

Auch **Hausgärten** können u. U. dieser Doppelfunktion gerecht werden. Insbesondere sind es die

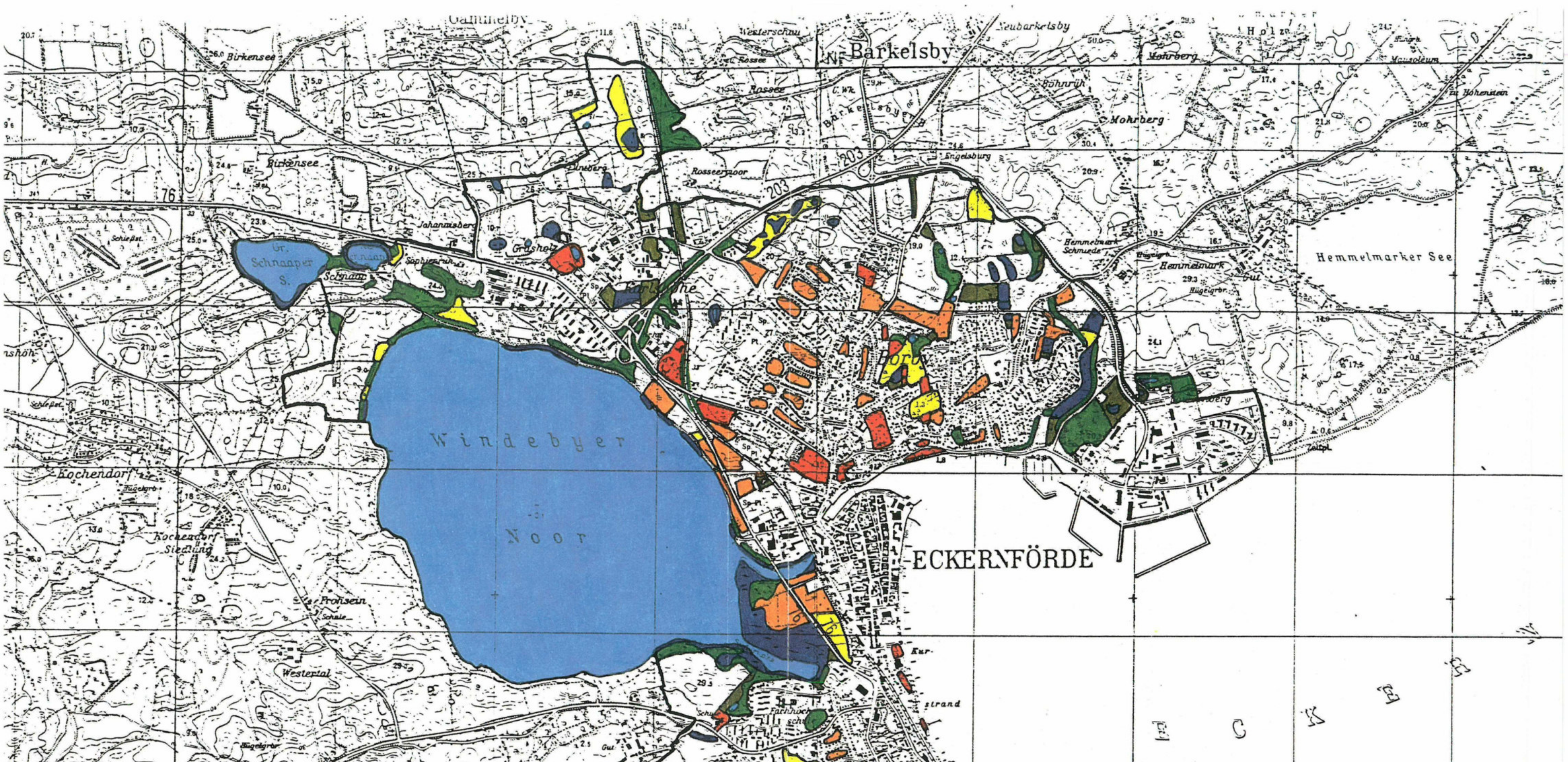
alten, großen Gärten der Villenviertel, die ästhetisch, klimatisch und ökologisch von hohem Wert sind. Typisch für diese Gärten ist ein umfangreicher alter Baumbestand, der ein parkähnliches Erscheinungsbild bewirkt.

Die Gärten der Siedlungshäuser aus der Nachkriegszeit wirken in ihrer Gesamtheit wie eine Kleingartenkolonie. Auf kleinstem Raum wechseln sich Gemüsebeete mit Beerenobststräuchern und Obstbaumkulturen ab. In jüngerer Zeit ist hier die Vielfalt allerdings etwas zurückgegangen, da weniger Wert auf die Selbstversorgung als auf die Freizeitnutzung gelegt wird. So findet man heute mehr Rasenflächen, Koniferen und Ziersträucher als noch vor 20 Jahren.

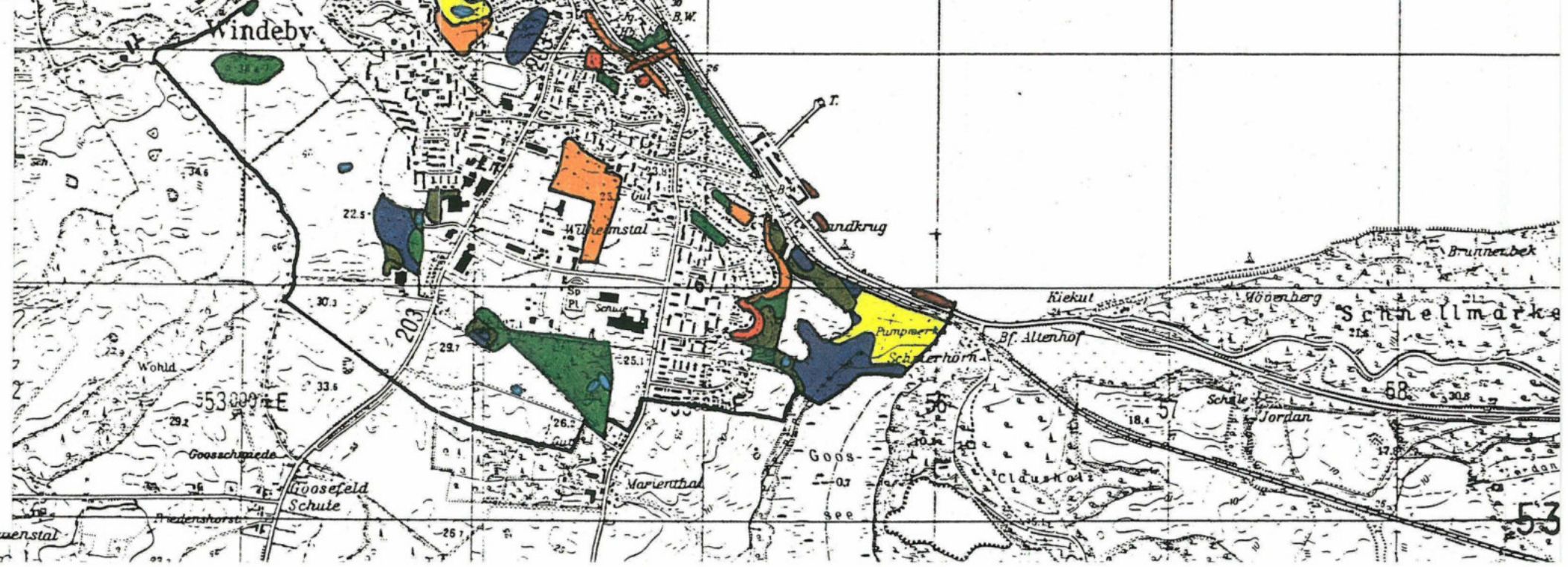
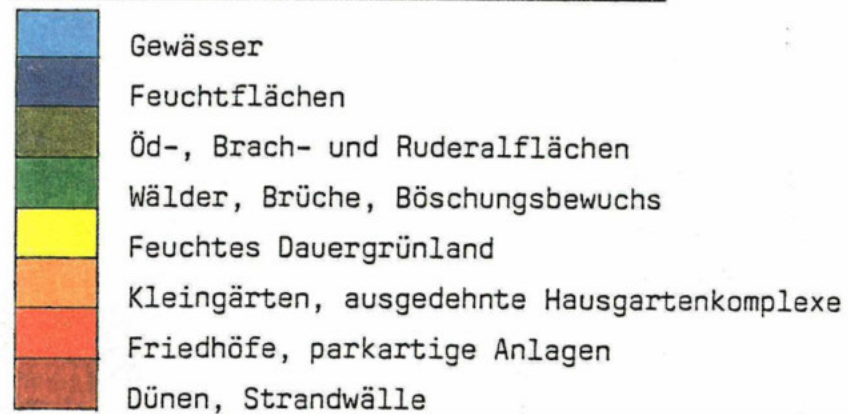
Die meisten neueren Baugebiete teilen sich aufgrund verdichteter Bauweise in so kleine Grundstücke auf, daß diese nur bedingt als ökologische Ausgleichsfläche in Frage kommen können. Ein Anpflanzen größerer Bäume ist hier aus Raummangel häufig nicht möglich, ohne übermäßige Beschattung hervorzurufen. So sieht man in derartigen Gebieten eher Zuckerhutfichten und Rhododendren als große Bäume.

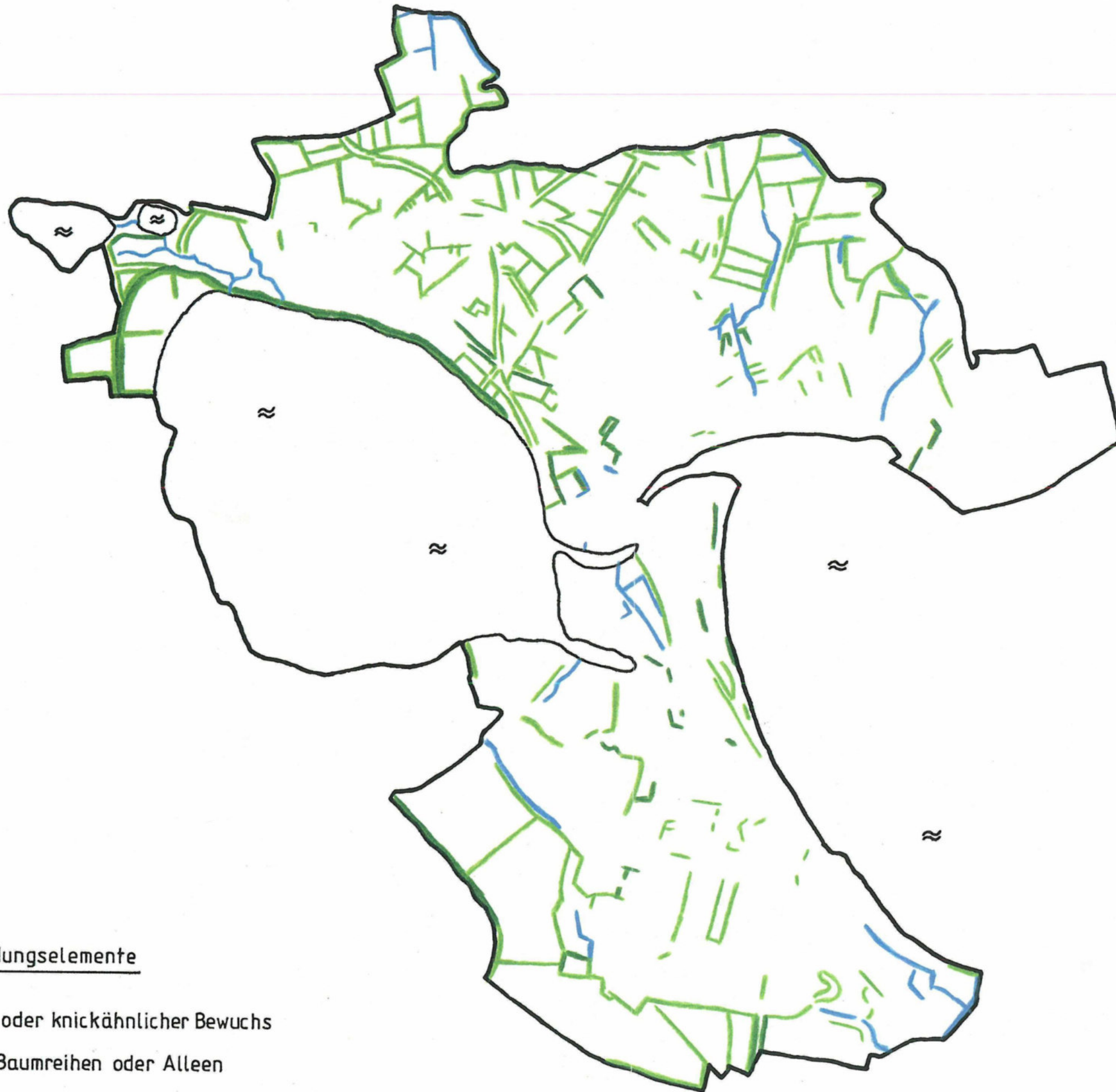
Weitere grüne Elemente der Stadtlandschaft sind **bewachsene Böschungen** und **bepflanzte Verkehrsrestflächen**. Wo Böschungen einen alten, heimischen Gehölzbestand aufweisen, fungieren sie je nach Ausprägung als eine Zwischenform zwischen Wald und Knick. Sind sie kompakt angeordnet, können sie für die Ausbreitung von Arten Trittsteincharakter haben, sind sie linear ausgerichtet, können sie andere Flächen miteinander verbinden. Oft sind aber Böschungen und besonders Verkehrsflächen mit pflegeleichten Bodendeckern oder Ziersträuchern bepflanzt. Beliebt sind dabei die Kartoffelrose, Fingerkraut und Zwergmispeln in vielen Unterarten und Varietäten. Man sollte bedenken, daß der gleiche Zweck mit heimischen Sträuchern erreicht werden kann, die auch nicht schlechter aussehen und darüber hinaus die betreffende Fläche wirklich beleben würden. Eine veränderte Nachfrage würde auch zu veränderter Produktion in den Baumschulen führen.

Das bekannteste und am häufigsten zu findende Grünelement der Stadt ist der **Baum**. Indirekt sind Bäume hier schon angesprochen worden, denn sie sind Elemente des Waldes und kommen auch in Parks, Gärten usw. vor. Im folgenden seien nun Bedeutung und Funktion des Einzelbaumes in der Stadt herausgestellt, der insbesondere dort das Stadtgrün bildet, wo für flächenhafte Grünelemente kein Raum mehr zur Verfügung steht. Einzelbäume und Baumreihen oder Alleen haben eine starke ästhetische Wirkung, lockern das Stadtbild auf und mildern harte geometrische Formen. Anzahl, Größe, Art und Anordnung der Bäume können ganz entscheidend den Charakter eines Stadtteiles prägen und entscheidend dazu beitragen, daß die Bewohner sich dort wohl fühlen. Darüber hinaus ist der Baum als Lebewesen für sich schützenswert, das seinerseits Lebensraum für viele Tiere, besonders



STADTÖKOLOGISCH BEDEUTSAME FLÄCHEN





Lineare Verbindungselemente

- Knicks oder knickähnlicher Bewuchs
- dichte Baumreihen oder Alleen
- Bäche oder Gräben

für Vögel und Insekten, ist. Zahlreiche Wohlfahrtswirkungen, auch für den Menschen, gehen vom Baume aus: Er ist sommerlicher Sauerstoffproduzent, mindert durch Verdunstung die Lufttemperatur der Umgebung, erhöht entsprechend die Luftfeuchtigkeit und fungiert als Staubfilter, Lärmschutz, Sichtschutz, Schattenspende und Windschutz. So zahlreich wie die durch den Baum bewirkten Vorteile sind aber auch seine Gefährdungen. Erdverdichtungen, Versiegelungen, Abgrabungen, Streusalz und undichte Gasleitungen wirken auf das Wurzelwerk, der Stamm wird durch mechanische Beschädigungen und zuviel Hundeurin gefährdet, die Krone ist Luftverschmutzung, saurem Regen und mechanischen Einwirkungen ausgesetzt. Muß ein Baum entfernt werden, können seine Funktionen durch Neupflanzungen nicht sofort übernommen werden, denn eine ausgewachsene Buche produziert z. B. im Sommer täglich die Menge Sauerstoff, die ca. 60 Menschen täglich verbrauchen, und verdunstet an einem sonnigen Tag 400 l Wasser.

Der Wassermangel, die höheren Temperaturen, die Schadstoffbelastung und andere stadttypische Faktoren rechtfertigen in manchen Fällen die Anpflanzung von standortgerechten Exoten anstelle der sonst zu bevorzugenden heimischen Bäume. So trifft man in der Stadt beispielsweise statt der Buche die Platane oder statt der Eiche die Robinie an. Doch auch der stadtauglichste Baum braucht einen unverdichteten und unversiegelten Raum im Wurzelbereich. Dies ist in der Vergangenheit vielerorts nicht berücksichtigt worden.

Die vor einigen Jahren noch sehr unterschiedliche Ausstattung der Stadtteile Eckernfördes mit Bäumen ist mittlerweile durch umfangreiche Begrünungsmaßnahmen ausgeglichen worden. Eine Baumschutzsatzung und ein Begrünungsplan tun ein übriges zur Erhaltung und Ausweitung des Baumbestandes.

Die bisher angesprochenen Landschaftselemente sind mit Ausnahme des Waldes vor allem Elemente der Stadt im engeren Sinne. Innerhalb der Stadtgrenzen Eckernfördes liegen aber auch noch Gebiete, die keine städtische Bebauung aufweisen. Zwischen den hier vorherrschenden Acker- oder Grünlandflächen findet man auch Wald, Ödland, Bäume oder andere bereits erwähnte Landschaftselemente, darüber hinaus jedoch auch **Gewässer und Feuchtgebiete** in unterschiedlichster Ausprägung. Der Wert derartiger Gebiete, seien es Hochmoorreste, Brüche oder Tümpel, ist unumstritten, da die hierauf spezialisierte Pflanzen- und Tierwelt heute nur noch Restflächen besiedeln kann. Der Erhalt und die Vernetzung dieser Lebensräume sind dringend notwendig, denn in der Vergangenheit wurden die feuchten wie die trockenen Extremstandorte zugunsten der bewirtschaftungsfähigen Standorte stark zurückgedrängt. Dies führte zu einer Zunahme von „Allerweltsarten“ und zum Rückgang der spezialisierten Pflanzen- und Tierarten. Die Vielfalt der Schleswig-Holsteinischen Kulturlandschaft droht in einer Einheitslandschaft aufzugehen.

Da die Feuchtgebiete in der Stadt Eckernförde jeweils sehr eigene Charakteristika aufweisen, ist es nicht sinnvoll, an dieser Stelle weiterhin pauschal ihren Wert hervorzuheben. Unter 5.3 wird individuell auf räumliche Teilbereiche eingegangen, wobei u. a. die Feuchtgebiete eine besondere Berücksichtigung erfahren.

Bei der Gesamtbetrachtung der stadtoökologisch bedeutsamen Flächen fällt auf, daß diese im ganzen Stadtgebiet inselartig verstreut liegen. Es wird klar, daß es sich um Restflächen in einer Stadtlandschaft bzw. einer Agrarlandschaft handelt. In wenigen Gebieten ist eine direkte Verknüpfung der einzelnen Flächentypen zu erkennen.

Nördlich des Goosesees ist eine Verknüpfung von feuchtem Dauergrünland, Feuchtflächen, Gewässern, Wald, Ödland, Park und Gärten gegeben. Dieser Landschaftskomplex setzt sich weit über die Stadtgrenze hinaus fort, so daß ihm eine sehr starke Bedeutung zukommt. Eine Aufwertung des Gebietes erfolgte in den letzten Jahren durch Nutzungsextensivierung und Verringerung der künstlichen Wasserspiegelabsenkung des Goosesees. Die Einrichtung eines Naturschutzgebietes ist vom Land vorgesehen, allerdings ohne besondere Dringlichkeit.

Ein weiteres Verbundsystem von Ausgleichsflächen ist um Norder- und Süderhake zu finden. Hier stoßen Gewässer, Feuchtflächen, Bruchwälder, Kleingärten, feuchtes Grünland, Ödflächen und parkartige Flächen aneinander, wobei eine deutliche Zerschneidung durch die B 76 gegeben ist. Dieses Gebiet ist im Zusammenhang mit dem Windebyer Noor besonders für Wasservögel von Bedeutung, doch die Schilfgebiete und Brüche sind aufgrund der Seltenheit in unserem Lande auch für sich unbedingt erhaltenswert. Ein Eingriff, wie ihn die im bisherigen Flächennutzungsplan nachrichtlich aufgenommene Trasse der Umgehungsstraße darstellt, wäre hier, wie auch in der Goosseeniederung, ökologisch untragbar.

Ein weiterer Trenneffekt zwischen ökologisch bedeutsamen Ausgleichsflächen wird durch die L 203 nordöstlich der Kaserne Carlshöhe bewirkt.

Sehr deutlich ist ein Verbund von Ausgleichsflächen im Lachsenbachtal. Feuchtes Dauergrünland, Wald, Feucht- und Ödflächen, Gärten, parkartige Flächen und Redder ergänzen sich hier mosaikartig und stellen einen vom agrarischen Umland weit in die städtische Bebauung reichenden Grünfinger dar.

Eine weitere Ballung von miteinander in direktem Kontakt stehenden verschiedenen stadtoökologisch bedeutsamen Flächen besteht im Bereich Lüttmoor, Möhlwischtal, Gallbergwald. Fast alle Flächentypen sind hier miteinander verknüpft, so daß hier von einem der vielgestaltigsten Gebiete Eckernfördes gesprochen werden kann.

Über die vorhandenen Verbundsysteme von Flächen hinaus gibt es eine Vielzahl weiterer ökologisch bedeutsamer Gebiete, die keinen direkten Kontakt zu Nachbarlebensräumen haben. Diese Gebiete können jedoch durch Linearstrukturen unter-

einander verbunden sein. Ein wesentliches lineares Verbindungselement ist der **Knick**. Zwar sind von den im 18. und 19. Jahrhundert im Zuge der Verkopplung angelegten Knicks viele schon wieder verschwunden, doch bildet der Rest ein Netzmuster, das für eine hervorragende Verbindung untereinander und von anderen Landschaftselementen sorgt. Der Gehölzbestand der Knicks repräsentiert die Artenzusammensetzung der früheren Wälder und Feldgehölze. Die Vielfalt wird durch ein alle sieben bis zehn Jahre stattfindendes Zurücksägen bis auf den Wurzelstock erhalten. Die Art der Bewirtschaftung ist notwendig und wird in letzter Zeit wieder mehr betrieben. Schädlich hingegen ist das seitliche „Aufputzen“ mit dem Schlegelmäher o. ä. Gerät, ebenso auch der ständige Heckenschnitt und die Ablage des anfallenden Buschholzes auf oder an dem Knick. Knicks wirken sich in vielerlei Hinsicht positiv auf die umgebende Landschaft aus, insbesondere deshalb, weil sie langgestreckt sind und so eine enorme Kontaktfläche haben. Sie haben mehrere verschiedene Vegetationszonen und ähneln von der Artenzusammensetzung her zwei zusammengerückten Waldrändern. Durch Knicks können u. U. Feuchtgebiete, Wälder, Brachflächen usw. miteinander verbunden werden, so daß ein Austausch von Arten möglich ist. Auf diese Weise wird ein isolationsbedingtes Aussterben von Populationen verhindert.

Das lineare Grünsystem im Norden der Stadt unterscheidet sich klar von dem im Süden. Besonders in den Bereichen Schnaap, Grasholz, Flintberg, Bystedt/Püschewinkel sowie im Einzugsgebiet des oberen Lachsenbaches ist noch ein sehr dichtes Knicknetz vorhanden. Innerhalb der Bebauung sind nur Reste von linearen Grünsystemen zu finden, die in vielen Fällen keine Verbindung mehr zueinander haben. Dennoch sollte ihre stadtoökologische Bedeutung nicht unterschätzt werden. Im südlichen und südwestlichen Stadtrandbereich zeigt sich zwar wieder ein relativ geschlossenes Knicksystem, doch ist dies aufgrund der hier vorherrschenden gutwirtschaftlichen Struktur ungleich weitmaschiger als das im Norden.

Offene **Fließgewässer** sind ebenfalls über ihren Eigenwert hinaus als lineare Verbindungselemente in faunistischer wie floristischer Hinsicht zu werten. Der Verbindungsfunktion werden insbesondere die Gewässersysteme von Schnaaper Au, Lachsenbach, Möhlwischbach, Broosbybach, Rosseer Au sowie der Bach an der Preußerkaserne und der Bach an der Schiefkoppel gerecht, wohingegen verrohrte Fließgewässer diese Funktion nicht erfüllen können.

Ein Beispiel für die indirekte Anbindung ökologisch bedeutsamer Gebiete über lineare Verbindungselemente ist das Domslandmoor, das nur über Knicks mit den Waldgebieten bei Windeby und Friedensthal verbunden ist. Im Norden der Stadt ist solche Anbindung an andere Ausgleichsflächen noch sehr viel häufiger. Bei Schnaap sind Knicks und Baumreihen die verbindenden Elemente zwischen

Hochwald, Bruchwald, See und Noor, und die Schnaaper Au verbindet das Windebyer Noor mit den Schnaaper Seen. Über die Ufergehölze am Noor ist der Schnaaper Raum an die Haken und das Broosbytal angeschlossen. Bei Grasholz/Flintberg sind mehrere kleine Feuchtgebiete von einem dichten Knicknetz überlagert, so daß die meisten Verbindung untereinander und mit dem Wald- und Moorgebiet bei Rossee haben. Feuchtflächen sind auch im Bereich Bystedt und Püschewinkel an das Knicknetz angeschlossen. Das extrem dichte Knicknetz im Püschewinkel Ost, das 1985 im Zuge von Baumaßnahmen weitgehend entfernt wurde, stellte dabei einen Wert für sich dar. Im Einzugsgebiet des oberen Lachsenbaches und seines Seitenarmes sind ebenfalls mehrere stadtoökologisch bedeutsame Flächen unterschiedlichen Typs an die direkt verbundenen Flächen im Lachsenbachtal angeschlossen.

Alle Landschaftselemente der Stadtlandschaft sind überall in ihrem Bestand potentiell gefährdet, denn das Wissen um ihre enorme Bedeutung ist bei weitem noch nicht Allgemeingut. In vielen Fällen bestehen sie erfahrungsgemäß nur so lange, bis wirtschaftliche Interessen sich mit finanziell vorrechenbaren Argumenten durchsetzen. Selten haben die Grünelemente eine starke Lobby, denn durch sie ist in der Regel kein finanzieller Gewinn zu machen. Eckernförde wird in Zukunft, wie andere Städte auch, sehr darauf achten müssen, daß der Stadtrand die Landschaft nicht immer weiter nach außen schiebt. Der Erhalt von Landschaftselementen darf nicht mehr auf die Umlandgemeinden geschoben werden, die Stadt selbst muß von ökologisch wertvollem Grün durchzogen sein. So wie Knicks und Fließgewässer mit ihren Säumen die einzelnen Lebensräume des Umlandes verbinden, so müssen Grünzüge in der Stadt eine Vernetzung der Biotope untereinander und eine Anbindung an das Umland gewährleisten. Die Stadt muß lebenswerter Lebensraum für Mensch, Tier und Pflanze sein.

4.2 Nutzung der Landschaft

4.2.1 Übergeordnete Planungen

Der Raumordnungsplan für das Land Schleswig-Holstein, festgestellt durch Bekanntmachung vom 11. 7. 1979, ordnet die Stadt Eckernförde dem regionalen Planungsraum III zu, der aus den kreisfreien Städten Kiel und Neumünster sowie den Kreisen Rendsburg-Eckernförde und Plön besteht. Eckernförde ist darin als zentraler Ort mit teilweise noch zu entwickelnden Funktionen eines Mittelzentrum festgelegt. Das nahegelegene Oberzentrum Kiel mit seinen zentralen Einrichtungen beeinflußt die über den Nahbereich hinausgehenden Versorgungsfunktionen der Stadt.

Der Raumordnungsplan setzt außerdem fest, daß Eckernförde entsprechend seiner Lage im wichtigen

Mittelraum des Landes industriell-gewerblich stärker auszubauen, und daß eine ausgewogene Weiterentwicklung des Fremdenverkehrs anzustreben ist.

Der Regionalplan für den Planungsraum III, festgestellt durch Bekanntmachung vom 20. 11. 1975, geht von dem Ziel aus, die Lebensbedingungen für den Menschen in ihrer Gesamtheit zu verbessern. Dies soll für die Stadt durch folgende Schwerpunkte erreicht werden:

- Förderung der Ansiedlung neuer und Ausbau bestehender gewerblicher Betriebe,
- Ausbau der Naherholungs- und Fremdenverkehrseinrichtungen,
- weitere Verbesserung der überregionalen Verkehrsanbindung, insbesondere auch im Bereich des schienengebundenen Verkehrs und Verbesserung der innerregionalen Verkehrserschließung,
- Ausbau von Einrichtungen des öffentlichen Personennahverkehrs für den Raum des Städtevierecks.

Seit der Formulierung dieser Schwerpunkte im Jahre 1975 ist bis heute in allen angesprochenen Bereichen bereits viel realisiert worden. Ein neuer Regionalplan liegt jedoch bislang nicht vor. Die von Landesseite weiterhin betriebene Verbesserung der überregionalen Verkehrsanbindungen spiegeln sich für Eckernförde insbesondere dadurch wieder, daß in dem derzeit gültigen Flächennutzungsplan nachrichtlich die von der Straßenbauverwaltung des Landes projektierte Halbumgehung um Eckernförde Süd verzeichnet ist. Ein Ausbau dieses Teiles der B 76 wird jedoch nicht mehr so dringlich angesehen, wie noch zur Zeit der Aufstellung dieses F-Planes.

Seit 1987 besteht ein Landschaftsrahmenplan für das Gebiet des Kreises Rendsburg-Eckernförde sowie der kreisfreien Städte Kiel und Neumünster (Planungsraum III – Teilbereich). Dieser Landschaftsrahmenplan macht für das Gebiet der Stadt Eckernförde eine Reihe von planungsrelevanten Vorgaben:

- Das Möhlwischthal inkl. Lüttmoor sowie das gesamte Goosseebecken sind als schützenswerte geologische und geomorphologische Formen dargestellt. Diese Bereiche sind vor grundlegenden gestalterischen und vor sonstigen Eingriffen zu schützen, da sie für das Verständnis des erdgeschichtlichen Werdeganges der Landschaft von hervorragender Bedeutung sind. Sie sollen als wichtige Dokumente der Erdgeschichte erhalten bleiben.
- Als Naturdenkmale ausgewiesen sind die beiden Eiben hinter dem Gebäude Rathausmarkt 3 sowie der Weiße Stein im Windebyer Noor. Als Naturdenkmal vorgesehen ist ein Feuchtgebiet nördlich von Grasholz, heute am Südrand einer in Auskiesung befindlichen Fläche gelegen.
- Folgende Feuchtgebiete sind verzeichnet: die Verlandungsbereiche der Schnaaper Seen und

des Windebyer Noores, vier kleine Feuchtgebiete im Bereich von Grasholz und Flintberg, das feuchte Waldgebiet zwischen Rosseer Au und Bahnlinie, das Lüttmoor, das Möhlwischthal, der Froschtümpel am Gallbergwald, das Gebiet um den Louisenberger Teich, das Broosbytal, das Domslandmoor, das Moor westlich des Marienthaler Waldes und die Verlandungszonen des Goossees.

- Für drei Bereiche wird eine Abgrenzung der baulichen Entwicklung als notwendig erachtet. Es handelt sich um den Bereich Doroteenstraße/Möhlwischthal, den Bereich Lorenz-vom-Stein-Ring/Broosbytal/Süderhake sowie den Bereich Wilhelm-Lehmann-Straße/Osterrade/Goosseebecken.
- Der gesamte Südteil und der Nordostteil von Eckernförde sind als Wasserschongebiet verzeichnet.
- Die Stadt selbst ist als Seebad verzeichnet.
- Der äußerste Westen und Südwesten der Stadt Eckernförde sind als Gebiete mit besonderer Erholungseignung verzeichnet.
- Unter dem Punkt „Eingriffe in Natur und Landschaft“ ist bei Grasholz eine Kiesentnahmestelle eingezeichnet.
- Ebenfalls bei Grasholz sind weitere Sand- und Kiesvorkommen verzeichnet.
- Der Goossee und seine Verlandungszonen sind als geplantes Naturschutzgebiet verzeichnet. Als Schutzzweck wird die Erhaltung eines charakteristischen Küstensees mit Verlandungsbereich als besonders seltener Landschaftsbestandteil im Dänischen Wohld angegeben.

4.2.2 Stadtentwicklung

Eckernförde entstand vermutlich als Fischersiedlung auf den Strandwällen einer Nehrung zwischen Windebyer Noor und Eckernförder Bucht und erhielt im 13. Jahrhundert die Stadtrechte. Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts ging die bauliche Entwicklung kaum über die Grenzen der historischen Altstadt hinaus. Erst mit Gründung der Torpedoversuchsanstalt (1912) und Einrichtung der Marinegarnison (1937) begann jeweils eine rasche Bevölkerungsentwicklung. 1934 wurde Borby eingemeindet, 1945 setzte eine sprunghafte Zunahme der Einwohnerzahl durch Heimatvertriebene und Flüchtlinge ein. Durch Eingemeindungen (4. Gebietsneuordnungsgesetz) wurde 1976 das Gemeindegebiet um ca. 308 ha vergrößert. 1988 wurden aus Gründen des Naturschutzes 80 ha im Südwesten der Stadt eingemeindet.

Einwohnerzahl- und Flächenentwicklung (Zahlen gerundet)

Jahreszahl	Einwohnerzahl	Fläche
1769	2 100	900 ha
1877	5 000	900 ha
1925	7 300	900 ha
1935	10 500	1 350 ha
1943	16 000	1 350 ha
1946	26 000	1 350 ha
1957	20 000	1 350 ha
1970	21 300	1 350 ha
1988	22 300	1 800 ha

(1987 Änderung im Meldewesen)

Das landesplanerische Gutachten für die Stadt Eckernförde vom 8. 8. 1968 rechnete im Planungszeitraum bis 1985 mit einer Zunahme der Bevölkerung von annähernd 1 % jährlich und setzt als Richtwert 26 000 Einwohner fest. Die tatsächliche Einwohnerzahl lag 1985 bei 21 230, wenn man von der Volkszählung 1987 ausgeht und rückrechnet. Bei direkten Vergleichen ist aber zu beachten, daß mit der Volkszählung 1987 Änderungen im Meldewesen rechtswirksam wurden. Eine neue Einschätzung der Bevölkerungsentwicklung ist bisher nicht vorgegeben. Derzeit wird in Eckernförde für den Planungszeitraum bis zum Jahre 2000 mit einer Erhöhung der Einwohnerzahl um 2800 auf ca. 25 000 Einwohner gerechnet. Diese Einschätzung basiert auf den aus der Eckernförder Meldekartei hervorgehenden Zuwächsen der Jahre 1978 bis 1988 (1 %/Jahr) und besonders der Jahre 1984 bis 1988 (1,6 %/Jahr).

Der Wohnungsbestand betrug am 31. 12. 1988 10 082 WE bei einer Belegungsdichte von 2,2 EW/WE.

Daraus errechnet sich ein Gesamtwohnbaufächenbedarf von 50 ha entsprechend 1150 WE.

Sämtliche in Eckernförde für die Bauleitplanung zur Verfügung stehenden Planungsgrundlagen orientieren sich bislang an der Einschätzung der Bevölkerungsentwicklung, wie sie im landesplanerischen Gutachten von 1968 vorgenommen worden war. Die wesentlichen Planungsgrundlagen sind der Generalverkehrsplan von 1966 mit seiner ersten Fortschreibung von 1973, der Stadtentwicklungsplan von 1975 mit Ergänzungsberichten von 1979 und 1980, der Generalentwässerungsplan von 1975, der Sportstättenleitplan von 1976 mit Fortschreibung von 1980 sowie der Flächennutzungsplan von 1982 (Neufassung).

Vor 1588 waren lediglich die Altstadtkerne von Eckernförde und Borby geschlossen überbaut, bis 1945 erfolgte dann hauptsächlich eine Bebauung des nördlichen Teiles von Eckernförde. Zwischen 1945 und 1956 wurde gleichermaßen im Nord- und Südteil der Stadt gebaut, und von 1956 bis 1984 war es überwiegend der südliche Stadtteil, in dem Bebauung stattfand.

Da hier zu diesem Zeitpunkt die Bebauungsmöglichkeiten weitgehend erschöpft waren, konzentrierte sich die Bauleitplanung nunmehr auf den Nordrand der Stadt. Die Eingemeindungen vom 1. 1. 1988 haben jetzt neue Voraussetzungen geschaffen, so daß unter Schonung des ökologisch hochwertigen Nordens die weitere Stadtentwicklung im Südwesten vorangetrieben werden kann. Die F-Plan-Neufassung von 1982 wird zu diesem Zwecke entsprechend geändert.

4.2.3 Ver- und Entsorgung

Wie bereits unter 3.2 angeführt, wird die Stadt Eckernförde über zwei Wasserwerke mit *Trinkwasser* versorgt, das aus 30–40 m Tiefe (Werk Süd) bzw. 100 m Tiefe (Werk Nord) entnommen wird. Die Aufbereitungskapazität beider Wasserwerke beträgt zur Zeit 10 800 m³ pro Tag. Neben der auf natürlichem Wege erfolgenden Enteisung und Entmanganung werden keine chemischen Produkte zur Aufbereitung verwendet.

Der Wasserverbrauch stieg von 1970 bis 1979 von 1 152 000 m³ auf 1 566 000 m³ bzw. von 240 l auf 266 l je-Kopf und Tag. In den folgenden Jahren bis 1988 ist der Wasserverbrauch konstant gewesen. In den nächsten Jahren ist keine nennenswerte Steigerung zu erwarten.

Das Wasserrohrnetz wurde seit 1970 bis 1988 von 56 km auf 78 km Länge erweitert. Bedingt durch die geplante Erschließung neuer Baugebiete in den kommenden Jahren wird die Erweiterung des Netzes und der Bau eines weiteren Reinwasserbehälters mit einem Fassungsvermögen von 2000 m³ im Wasserwerk Süd erforderlich.

Im Jahre 1912 errichtete die Stadt zur *Stromversorgung* am Bornbrook ihr eigenes Elektrizitätswerk.

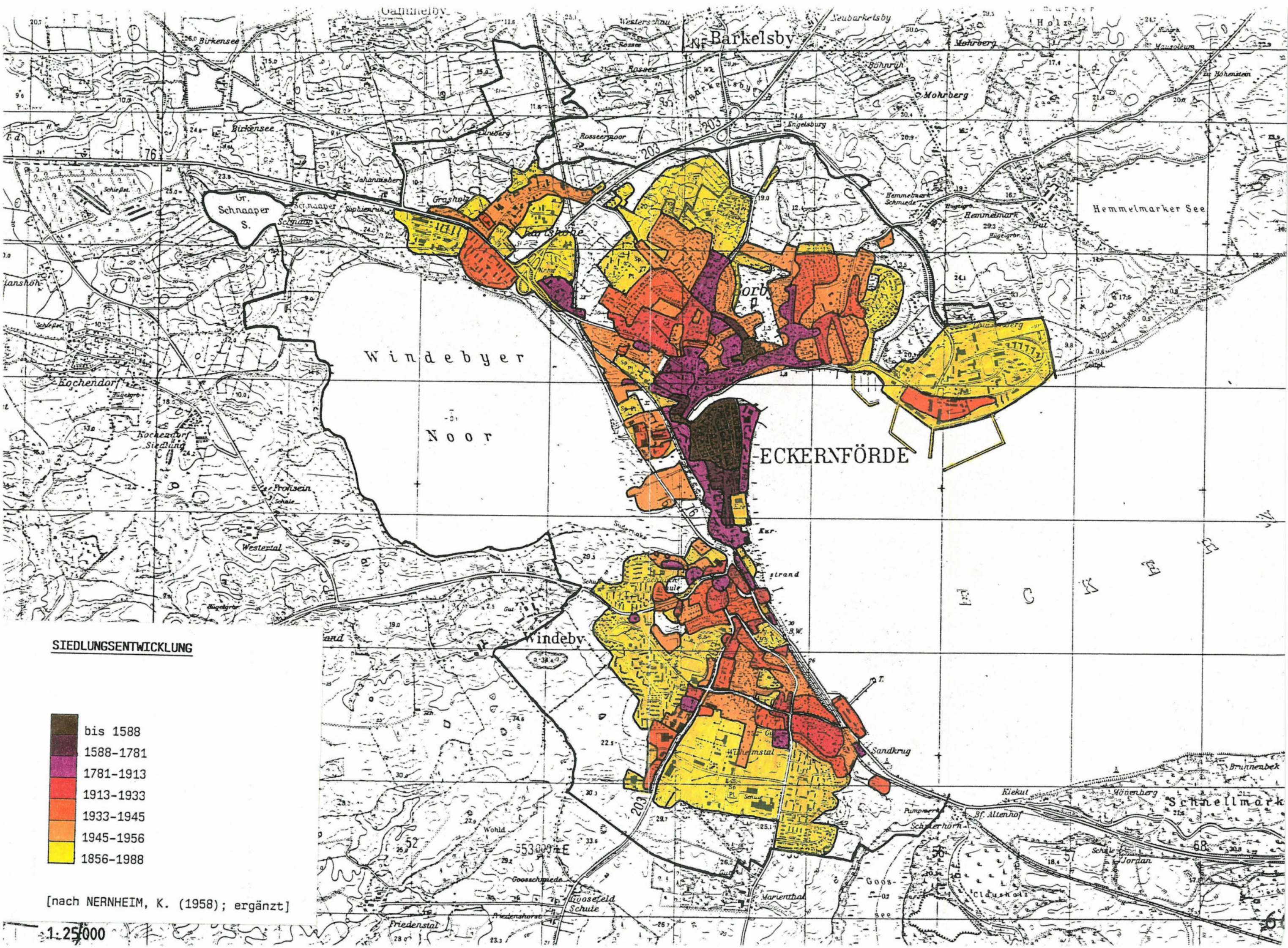
1936 erfolgte der Abschluß eines Strombezugsvertrages mit der Schleswig.

Der Verbrauch von Elektrizität erhöhte sich ab 1970 bis 1979 in allen Anwendungsbereichen von 24,8 auf 51,0 Mio. kWh, d. h., er hat sich mehr als verdoppelt. Hieran sind insbesondere auch die Haushaltungen mit einer Steigerung von 12,0 auf 21,0 Mio. kWh beteiligt.

In den folgenden Jahren bis 1988 ist die Gesamt- abgabe an elektrischer Energie auf 63,0 Mio. kWh pro Jahr angestiegen. Es wird damit gerechnet, daß der Stromabsatz in den nächsten Jahren nur noch geringfügig ansteigt.

Durch einen eventuellen Bau von erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerken kann dann ein geringer Anteil an Eigenerzeugung erfolgen. Dadurch wird dann auch eine Entlastung der Emissionswerte erreicht.

Ältester Versorgungsbetrieb ist das 1860 erbaute Gaswerk, welches 1923 unter Beteiligung der Stadt in die „Gaswerke Eckernförde GmbH“ umgewandelt wurde, die dann 1956 in die Stadtwerke Eckernförde übernommen wurde.



Die eigene *Gasversorgung* wurde nach dem Kriege (1946) eingestellt und durch den Bezug von Ferngas aus Kiel ersetzt. Im Jahre 1978 wurde die Gasversorgung auf Erdgas L und im Herbst auf Erdgas H umgestellt.

Der Verbrauch stieg ab 1970 bis 1979 von 26,5 Mio. kWh auf 79,7 Mio. kWh. Im Bereich des Haushaltsverbrauches stieg die Abgabe insbesondere durch den verstärkten Einbau von Gasheizungen von 6,00 Mio. auf 54,5 Mio. kWh.

Durch den Anschluß der öffentlichen Gebäude und der Bundeswehrliegenschaften in den Jahren von 1982 bis 1987 stieg der Gasabsatz bis 1988 auf 145 Mio. kWh pro Jahr an.

Es wird damit gerechnet, daß der Gasabsatz in den nächsten Jahren nur noch geringfügig ansteigt.

Eine weitere Steigerung um 40 Mio. kWh könnte durch die Versorgung der Marinewaffenschule und eines Heizwerkes am Möhlenkamp mit Erdgas in den nächsten Jahren erzielt werden. Verhandlungen hierüber werden – auch im Hinblick darauf, dort Blockheizkraftwerke zu installieren – zur Zeit geführt.

Die *Abfallbewirtschaftung* obliegt dem Kreis Rendsburg-Eckernförde. Das Volumen des Hausmülls ist von ca. 8000 m³ im Jahre 1960 über ca. 80 000 m³ im Jahre 1979 auf ca. 8092 t im Jahre 1988 angewachsen. Über die normale Hausmüllabfuhr hinausgehend wurde in Eckernförde folgendes in die Wege geleitet:

- Einsammlung von Glas, Papier, Metall und Kunststoff durch die Müllabfuhr in getrennten Wertstoffsäcken,
- Sammlung von Altkleidern und Papier durch karitative Verbände und gewerbliche Unternehmen,
- Sperrmüllabfuhr dreimal jährlich,
- Sammlung und Zwischenlagerung von Kühlschränken zur Abgabe an Entsorgungsbetriebe,
- Sondermüllaktionen (Haushaltschemikalien u. ä.),
- Einrichtung von Altölsammelstellen,
- Batteriesammelstellen in Schulen, im Rathaus und bei verschiedenen Einzelhändlern,
- Kompostierung von Gartenabfällen und gehäckseltem Schnittholz durch die Stadtgärtnerei; zentrale Kompostierungsanlage in Planung,
- Überprüfung von Altdeponien und Altlasten.

Die Stadtentwässerung von Eckernförde erfolgt im Trennsystem. Das Schmutzwasser wird dem im Nordosten der Stadt gelegenen Klärwerk zugeführt, das 1989 um die dritte Reinigungsstufe mit Phosphatfällung, Nitrifizierung, Denitrifizierung, Flotation und Filtration erweitert wurde. Der entwässerte Klärschlamm wird zur Zeit auf der Mülldeponie Alt Duvenstedt abgelagert, das gereinigte Wasser wird im Bereich der Kasernenanlage Nord in die Eckernförder Buch geleitet. Das Klärwerk hat eine Kapazität von 35 000 EGW und ist derzeit zu 80 % ausgelastet. Teile der Gemeinde Barkelsby sind an das Eckernförder Abwasserleitungsnetz angeschlossen,

die Gemeinde Altenhof soll demnächst anschließen. Für einige in den Randbereichen liegende Grundstücke, die nicht an die Kanalisation anzuschließen sind, ist ein Ausbau der Hausklärgruben vorgesehen.

Regenwasser wird über die Regenwasserkanalisation in Oberflächengewässer (Bäche, Noor, Goossee, Ostsee) eingeleitet, in vielen Fällen nach Passieren von Ölabscheidern und Sandfängen. In zwei Fällen wurden den Einleitungen Pflanzen-Reinigungsteiche vorgeschaltet, ein dritter Teich dieser Art befindet sich in der Planung.

Durch regelmäßige chemische Kontrolle der Fließgewässerqualität werden mögliche Fehleinleitungen registriert und verfolgt.

4.2.4 Land- und Forstwirtschaft

Die Landwirtschaft hat seit Jahrhunderten entscheidend das Erscheinungsbild der Eckernförder Landschaft geprägt und ist erst in jüngster Zeit durch die bauliche Entwicklung hierin übertroffen worden. Lange Zeit ermöglichte die Landwirtschaft die Entwicklung und den Erhalt einer artenreichen und vielgestaltigen Kulturlandschaft. Seit einigen Jahrzehnten nehmen jedoch durch zunehmende Bemühungen um Produktionsmaximierung die negativen Auswirkungen der Landwirtschaft zu. Nicht zu bewirtschaftende Standorte wie z. B. Feuchtgebiete verschwanden, und die Landschaft wurde nach ökonomischen Gesichtspunkten weitgehend vereinheitlicht. Im Zuge dieser Entwicklung wurde auch das ursprünglich für die landwirtschaftliche Nutzung angelegte Knicknetz stark gelichtet und damit teilweise seiner Vernetzungsfunktion entledigt.

Gerade in jüngster Zeit wird sich die Öffentlichkeit auch der Probleme bewußt, die durch Pestizideinsatz hervorgerufen wurden und werden. Die hohen Nährstoffgaben auf landwirtschaftlichen Flächen wirken sich auch auf Lebensräume aus, für die dies vom Landwirt eigentlich gar nicht vorgesehen war. Die allgemeine Stickstoffdeposition unserer Luft trägt ein übriges dazu bei. Die Lagerung und Ausbringung von Gülle stellt ein noch wachsendes Problem dar, das dringend einer Lösung bedarf. Nitrat- und Pestizidbelastungen des Grundwassers sind so gravierende und bedenkliche Folgen der Bewirtschaftungsmethoden, daß intensive Landwirtschaft in der heute üblichen Form nicht als umweltverträglich bezeichnet werden kann.

Vorrangige Funktion der Landwirtschaft ist sicherlich nach wie vor die Nahrungsmittelversorgung der Bevölkerung. In dem System großräumiger Märkte und marktwirtschaftlicher Mechanismen ist jedoch die Landwirtschaft um Eckernförde nicht unmittelbar auf die Bevölkerung der Stadt Eckernförde abgestellt.

Direkte Funktionsbeziehungen zwischen Landwirtschaft und Stadtbevölkerung sind jedoch in bezug auf die Erholungsfunktion und die Landschaftspflegefunktion zu erkennen. Der Erholungsfunktion der landwirtschaftlichen Flächen kommt in Eckern-

förde eine große Bedeutung zu, da hier der Anteil des Waldes, der auch der Erholung dienen könnte, relativ gering ist. Zudem bietet offene Agrarlandschaft viele Möglichkeiten eines Fernblicks, der gerade in dem abwechslungsreich reliefierten Eckernförder Bereich mit den Ufern von Windebyer Noor und Eckernförder Bucht sehr reizvoll ist. Da eine feinstrukturierte und kleinräumig gegliederte Agrarlandschaft alten Typs mehr zur Erholung einlädt als eine ausgeräumte Landschaft, decken sich hier die Vorstellungen von Landschaftspfleger und Erholungssuchendem.

Um Landschaften für die Erholung zu nutzen, ist es jedoch notwendig, sie durch Wander- oder Radwege zu erschließen. Diese müssen so angelegt sein, daß sie die Agrarlandschaft erlebbar machen, ohne geschützte Gebiete, Tiere und Pflanzen zu beeinträchtigen.

Die Struktur der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Norden der Stadt ist grundsätzlich verschieden von denen im Süden. Die nördlichen Stadtrandbereiche weisen im allgemeinen ein dichtes Knicknetz und eine Vielzahl von Feuchtbiotopen auf, da hier keine Flurbereinigung stattgefunden hat und so viele alte Strukturen erhalten bleiben konnten. Der südliche Stadtrand hingegen ist durch Gutswirtschaft geprägt. Hier ist das Knicknetz ungleich weitmaschiger und die Biotopausstattung eindeutig defizitär. Der Erhaltung der im Norden der Stadt gelegenen landwirtschaftlichen Flächen kommt nicht nur wegen ihrer ökologischen Höherwertigkeit große Bedeutung zu, sondern auch deshalb, weil ihre kleinräumige Struktur in den außerhalb der Stadtgrenzen anschließenden Flächen keine Entsprechung mehr findet, denn in Schwansen sind ähnlich große Schläge vorzufinden, wie südwestlich von Eckernförde.

Der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche innerhalb der heutigen Stadtgrenzen von Eckernförde ist von gut 60 % im Jahre 1877 auf gut 20 % im Jahre 1984 zurückgegangen. Der noch verbliebenen Landwirtschaftsfläche kommt entsprechend dem Obengesagten vorrangige Bedeutung für die Landschaftspflege, die Erholung und die Grundwassersicherung zu, obwohl sie in weiten Bereichen allen drei Zielen entgegenarbeitet.

Manches, was zur Landwirtschaft gesagt wurde, trifft ansatzweise auch für die Forstwirtschaft zu. Da die Forstwirtschaft ertragsorientiert ist, wurde auch hier die natürliche Standort- und Artenvielfalt reduziert. Ertragsstarke, wenngleich nicht heimische Nadelforste haben vielfach die standortgerechten Laubwälder abgelöst. Auch in der Forstwirtschaft werden Chemikalien und Düngemittel eingesetzt und können Boden, Oberflächen- und Grundwasser belasten. In einer Zeit des allgemeinen Waldsterbens und einer Überflutung der Deponien mit nicht verrottbaren Materialien kommt einer natürlichen Rohstoffproduktion durch ordnungsgemäße Forstwirtschaft eine enorm erhöhte Bedeutung zu. Auch der Erholungswert von Wäldern, sofern sie nicht zu monoton gestaltet sind, ist sehr hoch einzuschät-

zen. Aufgrund des geringen Waldflächenanteils spielt die Forstwirtschaft in der Stadt Eckernförde jedoch nur eine untergeordnete Rolle.

4.2.5 Naherholung und Tourismus

Der Landesraumordnungsplan von 1979 sagt unter Ziffer 7 u. a. folgendes:

„Infolge der Tendenz zu längerer Freizeit und längerem Urlaub wie auch wegen des zunehmenden Bedürfnisses nach Erholung wird die Nachfrage nach Erholungsmöglichkeiten weiter zunehmen. Die sich hieraus ergebenden Möglichkeiten des Fremdenverkehrs und der Erholung sind wegen der gesundheitlichen, sozialen und wirtschaftlichen Bedeutung sowie zur Verbesserung des Wohn- und Freizeitwertes der Stadt zu entwickeln und zu nutzen.“

Weiter hebt der Landesraumordnungsplan die Bedeutung des Wassersportes hervor und sagt aus, daß bei der Entwicklung und dem Ausbau des Fremdenverkehrs an der See auch der Kurzzeiterholungsverkehr zu berücksichtigen ist. Dem Regionalplan für den Planungsraum III zufolge ist in Eckernförde eine ausgewogene Weiterentwicklung des Fremdenverkehrs anzustreben. Der Regionalplan geht weiter davon aus, daß im Fremdenverkehrsgestaltungs- und -entwicklungsraum an der Ostsee und hier für den Eckernförder Raum (von Altenhof bis Barkelsby/Hemmelmark) größere fremdenverkehrsbezogene bauliche Vorhaben auf das Gebiet der Stadt Eckernförde beschränkt werden sollen. Dabei soll berücksichtigt werden, daß Eckernförde nicht nur selbst Seebad ist, sondern auch als Zielort für Einkäufe und Ausflüge für die Fremdenverkehrsentwicklung der angrenzenden Bereiche bedeutsam ist.

Naherholung und Tourismus haben in den letzten Jahren ständig an Bedeutung zugenommen, und diese Tendenz besteht nach wie vor. Der Trend zu alternativen Urlaubsformen wie Ferien auf dem Bauernhof, Fahrradurlaub oder Wanderurlaub machen deutlich, daß die landschaftliche Eigenart des Erholungsortes ein wichtiges Kriterium für die Urlaubs- und Freizeitplanung ist. Eine zukunftsorientierte Fremdenverkehrsplanung muß sich also auf die regionalen Besonderheiten besinnen und diese erhalten und fördern, um sich von uniformen, überall anzutreffenden Urlaubs- und Freizeitlandschaften abzuheben.

Naherholungs- und Tourismusschwerpunkte sind in der Stadt Eckernförde der Ostseestrand und das Ufer des Windebyer Noores. Auf den insgesamt ca. 13 ha Strandfläche sind deshalb auch nur Relikte einer natürlichen Dünen- und Strandwallvegetation anzutreffen. Für Naturschutzleistungen ist der Eckernförder Strand aufgrund seiner Besucherfrequenz weitgehend ungeeignet, er sollte auch in Zukunft vorrangig der Erholung dienen. Am Ufer des Windebyer Noores hingegen ist es durchaus mög-

lich, den Naturschutzbelangen auf mehr Abschnitten als bisher Vorrang einzuräumen, ohne die Attraktivität für Touristen und Erholungssuchende herabzusetzen. Hierzu müßte der Noorwanderweg in der Gemeinde Windeby abschnittsweise vom Ufer auf die angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen verlegt werden. Auf Eckernförder Gebiet sind derartige Verlegungen weder möglich noch notwendig, da der Wanderweg hier einer ehemaligen Kleinbahntrasse folgt. Eine mögliche Weiterführung des Wanderweges am Südufer des Noores dürfte nur über die Moränenkuppen in weitem Abstand von den Uferbrüchen erfolgen.

Der bislang am Eckernförder Südstrand im Bereich Sandkrug betriebene Campingplatz der Stadt Eckernförde wird aufgrund eines gerichtlichen Vergleichs nach 1990 nicht mehr fortbestehen. Landschaftsverträgliche alternative Standorte für einen Campingplatz bestehen innerhalb der Grenzen Eckernfördes nicht. Die nicht mehr als Campingplatz zu nutzende Strandfläche steht in Zukunft für den Badebetrieb zur Verfügung. Wie intensiv die Nutzung dieser Fläche sein wird, ist derzeit noch nicht abzuschätzen. Da am Sandkrug-Strand im Gegensatz zum Altstadt-Strand Dünenvegetation stellenweise noch in typischer Ausprägung vorhanden ist, sind die entsprechenden Bereiche durch Abzäunen und Beschilderung zu sichern. In den kommenden Jahren sind am gesamten Sandkrug-Strand Besucherverhalten und Vegetationsentwicklung zu beobachten, so daß ggf. auf der Basis eines zu erarbeitenden Pflegekonzeptes weitere Strandwall- oder Dünenabschnitte gezielt geschützt werden können. Zusätzlich sollten die Strandbesucher durch Tafeln o. ä. über die Gefährdung von Küstenlebensräumen informiert werden.

Bei der Ausweisung von Parkplätzen für Besucher ist darauf zu achten, daß der Strand selbst nicht beansprucht wird und daß die Anlage landschaftsgerecht eingegrünt wird. Einzelheiten sind vor Ort mit Naturschutzvertretern abzusprechen. Desweiteren sollte dafür Sorge getragen werden, daß sich über den Badebetrieb hinaus hier keine umweltunverträglichen Formen der Freizeitgestaltung entwickeln können.

Wassersport ist nur auf der Eckernförder Bucht möglich, nicht aber auf dem Windebyer Noor. Hier hat die Stadt schon vor Jahren jegliche öffentliche Nutzung der Wasserfläche untersagt, was insbesondere der artenreichen Vogelwelt des Noores zugute kommt. Bademöglichkeiten im Freien gibt es ebenfalls – mit Ausnahme einer kleinen Badestelle am großen Schnaaper See – nur an der Eckernförder Bucht. Der Wassersport in der Eckernförder Bucht ist im Rahmen der Möglichkeiten der Stadt Eckernförde so zu steuern, daß die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft weitestmöglich reduziert werden. Hierzu sind die Bojenliegeplätze in Borby bei gleichzeitiger Umwidmung des Vorhafens als Yachthafen aufzulösen, so daß eine Konzentration der Sportboote auf mit der notwendigen Infrastruktur versehene Anlagen erfolgt.

Wenn auch die Ostseeküste und das Noorufer Erholungsschwerpunkte sind, so wird doch auch die übrige umgebende Landschaft touristisch genutzt. Um die Attraktivität Eckernfördes zu erhöhen, wird derzeit ein Wanderwegenetz ausgebaut. Hierbei ist zu beachten, daß Besucherströme so gelenkt werden müssen, daß sie zwar die Landschaft erleben können, sie aber andererseits nicht nachteilig beeinflussen. Dies entspricht der allgemeinen Zielvorstellung im Naturschutz, daß Menschen die Natur zwar kennen- und verstehenlernen sollen, jedoch ohne sie dabei zu beeinträchtigen.

Unter Naherholung und Tourismus ist auch das Kleingartenwesen zu nennen, auf das jedoch bereits unter 3.8 und 4.1 eingegangen wurde.

Grundsätzlich ist anzumerken, daß die fremdenverkehrliche Nutzung in der Region im allgemeinen mit den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege zu vereinbaren ist, wenn die Attraktivität auf die landschaftliche Eigenart zurückzuführen ist und somit deren Erhalt nahelegt. Einem Ausbau der Erholungsfunktion ist deshalb gegenüber einem Ausbau der industriell-gewerblichen Funktion der Vorrang zu geben.

4.2.6 Industrie und Gewerbe

In der Stadt Eckernförde werden insgesamt 74 ha gewerblich genutzt, zusätzlich sind 18 ha in der Planung. Während der letzten 15 Jahre sind viele Gewerbebetriebe aus dem Innenstadtbereich in die neu ausgewiesenen Gewerbegebiete im Stadtrandbereich umgesiedelt worden. Die in Eckernförde ansässigen Betriebe sind so strukturiert, daß von ihnen, abgesehen von der unumgänglichen Bodenversiegelung, in der Regel keine nennenswerte Umweltbelastung ausgeht. Als recht problematisch ist lediglich der Standort eines Baustofflagers im unmittelbaren Uferbereich eines Ausläufers des Windebyer Noores zu beurteilen. Dieser Betrieb ist nicht nur hinsichtlich der Entwässerung mit Problemen verbunden, er fügt sich auch äußerst schlecht in das Landschaftsbild ein. Ebenfalls das Landschaftsbild beeinträchtigend sind zwei große Getreidesilos im Innenstadtbereich, die aus dem Maßstab der Altstadt kraß ausbrechen.

Da Gewerbegebiete sich in der Regel negativ auf das gesamte Erscheinungsbild einer Landschaft auswirken, sollte in Eckernförde der Fremdenverkehrssektor vorrangig vor dem industriell-gewerblichen ausgebaut werden, um den Ausweisungsbedarf an neuen Gewerbeflächen zu minimieren.

4.3 Gefährdungen der Landschaft

Die unter 4.2 aufgeführten Landschaftsnutzungen beinhalten ein sehr unterschiedliches Gefährdungspotential. Im wesentlichen gehen in der Stadt Eckernförde Gefährdungen für die Landschaft von der

Stadt- und Verkehrsentwicklung, der Landwirtschaft und der Erholungsnutzung aus. Eine im Rahmen der Umwelterhebung erfolgte kritische Analyse der derzeit noch gültigen Neufassung des Flächennutzungsplanes von 1982 verdeutlicht die Problematik der Stadt- und Verkehrsentwicklung. Bei vollständiger Realisierung dieses F-Planes würde die landwirtschaftliche Nutzfläche auf weniger als 11 % Flächenanteil zurückgehen. Möglicherweise würde dieser Prozentsatz tatsächlich noch etwas geringer werden, da erfahrungsgemäß für die Bearbeitung zu klein gewordene Agrarflächen in Ortsrandlage zu Ödflächen werden. Die Landschaften bei Schnaap und Flintberg würden als einzige größere Gebiete den Charakter einer feinstrukturierten, abwechslungsreichen Agrarlandschaft mit ökologisch wertvollen Elementen behalten. Der Gewässeranteil würde sich kaum ändern, die Feuchtgebiete würden aber auf einen Rest von 2,6 % schrumpfen. Von dieser Entwicklung wären besonders die kleinen Feuchtflächen betroffen. Die Waldfläche würde auf 6,6 % ansteigen, worin jedoch alle Schirm- und Begleitgrünanlagen enthalten sind, unabhängig davon, wie waldähnlich sie tatsächlich einmal sein würden. Der Ödlandanteil würde zwar durch Überbauung stark zurückgehen, doch wäre damit zu rechnen, daß, wie oben bereits erwähnt, an der Bebauungsgrenze andere Flächen aus der Nutzung fallen und verwildern würden.

Die Siedlungsfläche würde auf 55,8 % anwachsen, was etwa 70 % der festländischen Gemeindefläche und somit dem Anteil landwirtschaftlicher Flächen im Jahre 1925 entspräche.

In der Umwelterhebung wurden u. a. folgende, nicht landschaftsverträgliche Details des Flächennutzungsplanes hervorgehoben: Die Erweiterung des Gewerbegebietes bei Grasholz würde zwar hauptsächlich ausgekiesetes Gelände beanspruchen, es würde jedoch auch die topographisch reichhaltige Landschaft nördlich des Gammelbyer Kirchenweges mit angegriffen werden. Östlich der Schwansenstraße würden im gesamten Norden der Stadt Baugebiete entstehen, abgeschirmt und getrennt durch Grünpflanzungen. In den meisten Fällen wäre mit einer schweren Landschaftszerstörung zu rechnen. Das Lachsenbachtal würde z. T. mit Sportanlagen versehen und mit einem großen Rückhaltebecken ausgestattet, zum anderen Teil parkartig gestaltet und mit Wegen versehen, was den Charakter des Gebietes völlig verändern würde. Das Einzugsgebiet dieses Baches würde großflächig überbaut werden. Die alternativ mögliche Stadtentwicklungssachse nach Südwesten würde hingegen kaum genutzt werden; hier sieht der F-Plan von 1982 keine Bebauung vor. Ein großes Problem würde die in diesem Plan nachrichtlich dargestellte Umgehungsstraße um den Südteil Eckernfördes bedeuten. Die Trasse würde die Goosseeniederung und die Schilfzonen des Windebyer Noores durchschneiden und in massivster Weise landschaftlich und ökologisch schädigen. Darüber hinaus würden Moor- und Waldgebiete sowie Kleingewässer zerstört.

Diese kritische Betrachtung des derzeit noch gültigen Flächennutzungsplanes zeigt, daß eine weitere Stadtentwicklung nur unter konsequenter Berücksichtigung und Schonung der natürlichen Gegebenheiten möglich ist. Da dieses bei dem damaligen Verlauf der Gemeindegrenzen unmöglich schien, wurde in der Umwelterhebung die Eingemeindung von Flächen im Südwesten der Stadt empfohlen, um bei entsprechendem Bedarf Wohnbauflächen hier statt im empfindlicheren Norden der Stadt ausweisen zu können. Diese Empfehlung wurde angenommen, und nach erfolgter Eingemeindung soll nun der Flächennutzungsplan entsprechend dieser Zielvorstellung geändert werden.

Die üblichen Landschaftsgefährdungen durch Naherholung und Tourismus wurden unter 4.2.5 bereits angedeutet. Von dieser Seite her ist weniger mit flächenhaften Beeinträchtigungen als mit punktuellen Schädigungen einzelner Gebiete zu rechnen. Dementsprechend sind gefährdete Gebiete bei gleichzeitiger Information und Aufklärung der Besucher zu sichern und in entsprechendem Abstand mit attraktiven Wegen zu umgehen. Naherholung und Tourismus gehören auch zu den Faktoren, die einen weiteren Ausbau des Straßennetzes notwendig erscheinen lassen. Das Straßennetz im Gemeindegebiet von Eckernförde ist im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten hinreichend ausgebaut. Ein immerwährendes Problem stellt allerdings die Tatsache dar, daß sich auf der engen Landzunge zwischen Eckernförder Bucht und Windebyer Noor der Verkehr aus den nördlichen in die südlichen Bereiche und umgekehrt auf engstem Raume zusammenballt. Die bereits erwähnte, eine partielle Entlastung versprechende alternative Umgehungsstraße um den Südteil Eckernfördes ist aus Naturschutzgründen indiskutabel. Auf längere Sicht kann einer weiteren Zerschneidung der Landschaft – nicht nur in Eckernförde – nur durch eine Verringerung des Individualverkehrs entgegengewirkt werden.

Lassen sich für die Problembereiche Stadt- und Verkehrsentwicklung sowie Naherholung und Tourismus noch Lösungen individuell für Eckernförde finden, so ist der Umweltgefährdung durch die Landwirtschaft in der Stadt Eckernförde bestenfalls in Teilbereichen wirksam zu begegnen. Allgemeine landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmethoden sind sicherlich nicht von Eckernförde aus zu ändern. Es ist jedoch möglich, dadurch zur Qualitätssicherung des Grundwassers beizutragen, daß bestimmte Flächen nur mehr extensiv genutzt werden oder vollständig aus der Nutzung entlassen werden. Auch Maßnahmen zur Ergänzung des Knicknetzes sowie die Anlage von Feldgehölzen, Tümpeln oder die Wiederherstellung von Feuchtgebieten sind auf kommunaler Ebene möglich.

Kiesabbau stellt in der Stadt Eckernförde keine Landschaftsgefährdung dar, da dieser eine untergeordnete Rolle spielt und nur noch auf einer einzigen Fläche stattfindet.

Einen großen Teil der wesentlichen Landschaftsgefährdungen, nämlich die Bereiche Stadtentwick-

lung sowie Naherholung und Tourismus, kann die Stadt Eckernförde selbst kontrollieren, in den Gefährdungsbereichen Landwirtschaft und Verkehrsentwicklung ist dies nur zum Teil möglich.

Landschaftsgefährdungen durch *militärische Nutzungen* bestehen insofern, als Brücken- und Molenbauwerke am Südufer und am Nordufer der Eckernförder Bucht die Strömungs- und damit die Sedimentationsverhältnisse beeinflussen, was seit Jahrzehnten zu unnatürlichen Anlandungs- und Abtragungsprozessen führt. Eine Änderung kann realistischweise in absehbaren Zeiträumen nicht erwartet werden. Mit einer Ausweitung militärisch genutzter Flächen ist nicht zu rechnen. In den vorhandenen Militäranlagen ist vorrangig auf die Erhaltung des z. T. umfangreichen Baumbestandes zu achten. Das außerhalb der Stadtgrenze am Schnaaper See gelegene Übungsgebiet „Christianshörn“ sollte, für den Fall, daß die militärische Nutzung hier eingestellt wird, für Naturschutzzwecke umgewidmet werden, da hier Pflanzen- und Tiergesellschaften der Trockenstandorte und Hochmoore erhalten sind, die im räumlichen Verbund mit anderen Lebensräumen des Bereiches NSG Bültsee/Schnaaper Sander/Schnaaper Seen stehen.

4.4 Schutz und Pflege von Natur und Landschaft

Innerhalb der letzten Jahre ist die Zahl der Flächen, auf denen Naturschutzbelangen der Vorrang eingeräumt wird, in Eckernförde deutlich angestiegen. Nur in Ausnahmefällen wurden private Flächen dem Naturschutz gewidmet, den weitaus größten Anteil aber machen die Flächen aus, die sich in städtischem Besitz befinden. Um eine umweltverträgliche landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen, wurden für sämtliche stadteigenen Flächen neue Pachtverträge abgeschlossen, die sich z. T. an den Extensivierungsverträgen der Landesregierung orientieren, z. T. in ihren Auflagen weit darüber hinausgehen. Zahlreiche Flächen, auf die die Stadt Eckernförde ursprünglich keinen Zugriff hatte, wurden angekauft und anschließend entweder mit Auflagen zur extensiven Bewirtschaftung verpachtet oder selbst in die Pflege genommen bzw. sich selbst überlassen. Dem Erhalt von Lebensräumen und Lebens-

gemeinschaften wird in der Stadt Eckernförde eine größere Bedeutung beigemessen als der finanziell gewinnbringenden Flächenbewirtschaftung.

Um zu schützende Landschaftselemente vor zu starkem Düngemittel- und Pestizideintrag zu schützen, wurden in der Stadt Eckernförde mehrfach Pufferzonen eingerichtet, deren Entwicklung sich selbst überlassen bleibt. Zum gleichen Zwecke sind auch verschiedentlich Knicks neu angelegt worden. Auch an den Ufern mehrerer Fließgewässer hat die Stadt Eckernförde Schutzzonen geschaffen. Künstliche Uferbefestigungen wurden entweder ersatzlos entfernt oder durch Erlenpflanzungen ersetzt. Die Mahd und die Sohlräumung der meisten Fließgewässer wurden deutlich reduziert und teilweise vollständig eingestellt. Mittlerweile zeigen sich die erhofften Entwicklungen im Pflanzen- und Tierbestand, ohne daß es zu Problemen bezüglich des Wasserabflusses gekommen wäre. Bereits verrohrte Fließgewässer wurden und werden, wo immer dies möglich ist, von ihrer Verrohrung befreit. Dabei wird vorzugsweise das ehemalige Bachbett wieder verwendet, ohne daß allzuviel daran verändert wird.

Zum Schutze von Insekten und Vögeln sowie zu Erhöhung der Artenvielfalt in Schilfbeständen ist seit 1986 die Reetmahd am Windebyer Noor eingestellt. Hingegen wurde eine Mahd bzw. extensive Beweidung für mehrere Feuchtwiesen und Hochstaudenfluren eingeleitet, deren charakteristischer Artenbestand durch das Vorhandensein von zu vielen Nährstoffen gefährdet war. Hierbei, wie auch bei vielen anderen umweltrelevanten Aktionen hat sich die Zusammenarbeit zwischen Stadt, Umweltverbänden und im Umweltschutz tätigen Organisationen in hervorragender Weise bewährt.

Zwar wird auf städtischen Flächen dem Naturschutz Vorrang eingeräumt, doch gilt dies in der Regel nicht für die große Summe der privaten Flächen. Hier versuchen Stadt und Umweltverbände aber, in persönlichen Gesprächen und Verhandlungen die Eigentümer und auf diesem Wege eine verträglichere Bewirtschaftung zu erreichen.

Die bereits praktizierte Sicherung besonders schutzwürdiger Lebensräume in Eckernförde wurde Anfang 1989 dadurch erleichtert, daß der Kreis Rendsburg-Eckernförde auf Antrag der Stadt Eckernförde ein Gebiet als Naturdenkmal und sechs Gebiete als Geschützte Landschaftsbestandteile auswies.

5. Zukünftige Landschaftsentwicklung

5.1 Ziele und Grundsätze von Naturschutz- und Landschaftspflege

Die Ziele und Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege – nicht nur für die Stadt Eckernförde – ergeben sich aus den §§ 1 und 2 des Bundesnaturschutzgesetzes sowie dem Landschaftspflegegesetz des Landes Schleswig-Holstein. Da eine Novellierung beider Gesetze bevorsteht, sollen im folgenden über den bestehenden Gesetzestext hinaus auch einige Anmerkungen zu voraussichtlichen Änderungen gemacht werden.

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

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

als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind. Die sich hieraus ergebenden Anforderungen sind untereinander und gegen die sonstigen Anforderungen der Allgemeinheit an Natur und Landschaft abzuwägen. Der ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft kommt für die Erhaltung der Kultur- und Erholungslandschaft eine zentrale Bedeutung zu; sie dient in der Regel den Zielen dieses Gesetzes.

Im Zuge der Novellierung der obengenannten Gesetze ist damit zu rechnen, daß die Naturschutzziele weniger anthropozentrisch formuliert werden. Des weiteren dürften das Abwägungsgebot und die Landwirtschaftsklausel entfallen.

Die Ziele des Naturschutzes und Landschaftspflege sind insbesondere nach Maßgabe u. a. folgender Grundsätze zu verwirklichen:

1. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts ist zu erhalten und zu verbessern; Beeinträchtigungen sind zu unterlassen oder auszugleichen.
2. Unbebaute Bereiche sind als Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, 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. In besiedelten Bereichen sind Teile von Natur und Landschaft, auch begrünte Flächen und deren Bestände, in besonderem Maße zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln.
3. Wasserflächen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu erhalten und zu vermehren; Gewässer sind vor Verunreinigungen zu schützen, ihre natürliche Selbstreinigungskraft ist zu erhalten oder wieder

herzustellen; nach Möglichkeit ist ein rein technischer Ausbau von Gewässern zu vermeiden und durch biologische Wasserbaumaßnahmen zu ersetzen.

4. Die Vegetation ist im Rahmen einer ordnungsgemäßen Nutzung zu sichern, dies gilt insbesondere für Wald, sonstige geschlossene Pflanzendecken und die Ufervegetation.
5. Die wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensstätten und Lebensräume (Biotop) sowie ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und wiederherzustellen.

Darüber hinaus sind nicht erneuerbare Naturgüter sparsam zu nutzen, ist der Boden zu erhalten, sind Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen möglichst gering zu halten, sind Beeinträchtigungen des Klimas, insbesondere des örtlichen Klimas zu vermeiden, sind geeignete Flächen für die Naherholung zu erschließen und sind historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile zu erhalten. Auch für diese Grundsätze gilt, daß in den anstehenden Gesetzesnovellierungen der anthropozentrische Ansatz stärker in den Hintergrund treten wird.

5.2 Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege in Eckernförde

Die unter 5.1 genannten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind auf Eckernförde zu übertragen, wobei jedoch auf die Problematik der noch gültigen Landwirtschaftsklausel hingewiesen werden muß. Dieser zufolge dient die ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft in der Regel den Zielen des Naturschutzgesetzes. Tatsächlich strebt die ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft nach dauerhafter Ertragsmaximierung und steht durch die hierbei zum Einsatz kommenden Mittel nicht automatisch im Einklang mit den Zielen des Naturschutzgesetzes. Diese Tatsache ist hinsichtlich der Entwicklungsziele von räumlichen Teilbereichen in der Stadt Eckernförde zu bedenken.

Die unter 5.1 angeführten Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind uneingeschränkt auf Eckernförde zu übertragen. Besondere Bedeutung erlangt in Eckernförde die Forderung, daß auch in besiedelten Bereichen Teile von Natur und Landschaft in besonderem Maße zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln sind. Auch dem Grundsatz, daß Wasserflächen zu erhalten und zu vermehren sind, Gewässer vor Verunreinigungen zu schützen sind und ihre natürliche Selbstreinigungs-

kraft zu erhalten oder wieder herzustellen ist, ist im Falle Eckernfördes entsprechend dem Bundesnaturschutzgesetz die Vegetation zu sichern, wildlebende Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften zu schützen, deren Lebensräume zu pflegen, schützen, entwickeln und wiederherzustellen. Zur Erholung sind geeignete Räume zu erschließen und zu erhalten. Die erwarteten Gesetzesnovellierungen werden voraussichtlich einige dieser Grundsätze konkretisieren. So ist damit zu rechnen, daß zum Schutze der Lebensgemeinschaften und Lebensräume die Schaffung und Erhaltung von Biotopverbundsystemen gefordert wird. Vermutlich wird ein neues Naturschutzgesetz auch den Grundsatz enthalten, den Verbrauch von Landschaft, wie z. B. durch Überbauung, so gering wie möglich zu halten. Doch selbst, wenn dieses nicht gesetzlich geregelt werden sollte, ist eine langfristig verantwortungsvoll planende Gemeinde gut beraten, sich an diese Grundsätze zu halten.

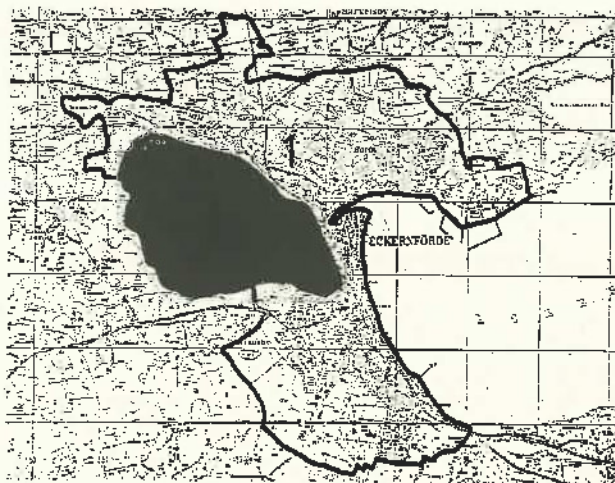
Aus diesen Grundsätzen und unter Beachtung des Kapitels 4.3 (Gefährdungen der Landschaft) ergibt sich, daß sich die Landschaftsplanung in Eckernförde vorrangig darauf konzentrieren muß, die weitere Siedlungsentwicklung umweltverträglich zu gestalten und ein funktionierendes Grünfingersystem im besiedelten Bereich zu schaffen, das Vernetzungssystem und die Biotopausstattung im agrarisch genutzten Bereich zu erhalten bzw. zu verbessern oder wiederherzustellen, negative Auswirkungen der landwirtschaftlichen Nutzung auf angrenzende Lebensräume sowie auf Grundwasser und Atmosphäre auszuschließen sowie Naherholung und Tourismus zu ermöglichen, ohne daß hiervon negative Einwirkungen auf die Landschaft ausgehen. Daneben ist in der Bevölkerung ständige Aufklärungsarbeit zu leisten, damit die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege auf breiter Ebene und dauerhaft erreicht werden können.

5.3 Entwicklungsziele von räumlichen Teilbereichen

5.3.1 Windebyer Noor

Der Begriff Windebyer Noor in dem hier gebrauchten Sinne umfaßt nicht nur den Wasserkörper des Noores sondern auch alle ehemals zum Noor gehörenden und heute verlandeten Bereiche.

Die Hohlform des Windebyer Noores ist während der Weichselvereisung als glaziales Zungenbecken der Windebyer Noor-Eiszunge entstanden. Die Abschnürung von der Eckernförder Bucht durch strömungsbedingten Materialtransport erfolgte erst im Postglazial. Ein Hinweis auf die glaziale Entstehung ist der „Weiße Stein“, ein großer Findling im Windebyer Noor nahe dem Kochendorfer Ufer. Das Noor ist seit dem Abschluß von der Eckernförder Bucht nahezu ausgesüßt und hat stellenweise breite



Windebyer Noor

Schilfflächen ausgebildet. An weiten Uferstrecken sind jedoch keine Schilfgürtel vorhanden. Das gilt insbesondere für das Nordufer, das abschnittsweise in Verbindung mit dem Wanderweg auf der Kleinbahntrasse befestigt ist, und für den Nordwestteil, wo die Brüche direkt an die Wasserfläche grenzen. Ähnlich sind die Verhältnisse am Südwest- und Südufer, die zur Gemeinde Windeby gehören. In dem letztgenannten Abschnitt verläuft der Noorwanderweg teilweise zwischen Bruchwald und Schilfgürtel oder wasserseits des Schilfgürtels auf einem eigens dafür angelegten Damm, wodurch ursprünglich zusammengehörende Lebensräume heute getrennt sind. Glücklicherweise wurde der Weg nicht konsequent um das ganze Noor direkt am Ufer entlanggeführt, so daß im Nordwesten und Südosten jeweils noch Bruchwälder in relativ ungestörter Lage zu finden sind. An nicht durch Steinschüttungen befestigten Uferabschnitten fällt als Besonderheit die 2 bis 3 m hohe Sumpfgänsedistel auf. Im Nordwesten ist der ca. 30 m breite Streifen zwischen altem Seekliff und rezentem Strandwall als mit Schwertlilien durchsetzter Bruch ausgebildet. Leider ist an zwei Abschnitten auf Eckernförder Gebiet das Grünland bis an die Wasserlinie herangezogen worden, so daß der ursprünglich durchgehende Bruchwald hier unterbrochen ist. Weitere naturnahe und kaum begehbarer Brüche befinden sich südlich der Süderhake und südlich der Norderhake. Der an der Norderhake ist weit mehr durch Menschen beeinflusst, und zwar vor allem dadurch, daß von den südlich angrenzenden Kleingärten enorme Mengen von Müll dort abgelagert werden. Es ist sehr häufig bei Kleingärten, die an naturnahe Landschaften stoßen, zu beobachten, daß die Parzellen peinlich genau sauber gehalten werden, daß sich aber auf dem angrenzenden Gelände der Müll aufhäuft.

Es ist notwendig, auf den naturfern gestalteten Abschnitten des Windebyer Noores eine Renaturierung einzuleiten. Das bedeutet, daß wo immer es ohne größere Folgeschäden möglich ist, künstliche Uferbefestigungen zu entfernen sind, um Flora und Fauna des Litoralbereichs freie Entwicklungsmöglichkeiten zu geben. Mit dieser Forderung verknüpft

ist die Notwendigkeit einer partiellen Verlegung des Noorwanderweges auf dem Gebiet der Gemeinde Windeby. Der Weg sollte aus den Schilfbeständen bzw. Bruchwäldern herausgenommen und an die Ackerkante oberhalb des Kliffs verlegt werden. Verschiedenartige Aussichtspunkte würden zur Attraktivität auch dieser Wegeführung beitragen. Eine für den Naturschutz befriedigende Lösung kann nur in enger Zusammenarbeit mit der Nachbargemeinde erreicht werden. Am Nordwestufer des Noores ist darauf hinzuwirken, daß im Bereich der beiden Lücken im Uferbruchwald die landwirtschaftliche Nutzung eingestellt und der Uferverbau entfernt wird, so daß sich langfristig die Lücken im Bruchwald schließen können. Die Vermüllungen im Bruchwald südlich der Norderhake sind zu beseitigen. Um Wiedervermüllung und weiteren unrechtmäßigen Landgewinn unmöglich zu machen, sollte die gesamte Kolonie Süderhake II aus der Nutzung genommen und renaturiert werden. Insbesondere in den Kleingartenkolonien Süderhake I und Süderhake II scheint es auch dringend geraten, Kontrollen hinsichtlich des Verbleibs von Fäkalien durchzuführen.

Die östlich der B 76 liegenden, ebenfalls aber zum Verlandungsbereich des Noores gehörenden Stadtwiesen werden bereits nach landschaftspflegerischen Gesichtspunkten bewirtschaftet. Vorrangiges Ziel ist es hier, eine artenreiche Feuchtwiese wiederherzustellen, in der sich der vorhandene Restbestand an Orchideen wieder ausbreiten kann. Um dieses Ziel zu erreichen, muß die Fläche über viele Jahre ausgemagert werden, ihr wird also durch extensive Bewirtschaftung in Form von Beweidung oder besser noch Mahd eiweißhaltige Phytomasse entzogen. Die gezielte Ausmagerung von Flächen mit reichem Stickstoffangebot wird auch auf anderen Flächen im Stadtgebiet gezielt betrieben und sollte auf weitere Gebiete ausgedehnt werden.

Zur Förderung der pflanzlichen und tierischen Artenvielfalt ist die Schilfmahd am Windebyer Noor vor einigen Jahren eingestellt worden. Gefährdet sind die Schilfbestände nunmehr von der Wasserseite aus, wo stellenweise starke Trittschäden zu beobachten sind. An diesen Stellen sollte das Betreten unmöglich gemacht werden. Eine weitere mechanische Schädigung des Schilfgürtels erfolgt durch Algenwatten, die infolge von Eutrophierung stark wuchern und bei Sturm gegen das Schilf geworfen werden. Die anfangs noch weichen Halme knicken dadurch ab und der innere Sauerstoffzustrom zu den Rhizomen wird unterbrochen, so daß diese absterben und verfaulen. Es ist bekannt, daß eutraphentes Röhricht besonders anfällig gegen mechanische Schäden ist. Kräftiges und widerstandsfähiges Schilf könnte zwar durch jährliche Mahd erreicht werden, dieses ginge jedoch zu Lasten der Artenvielfalt und wäre lediglich ein Kurieren an den Symptomen. Um die hydrologisch-biologische Situation des Windebyer Noores und seiner rezenten Verlandungsbereiche besser einschätzen zu können, wurde eine entsprechende wissenschaftliche Analyse notwendig.

Im Herbst 1990 schloß die Christian-Albrechts-Universität Kiel (Geographisches Institut) eine von der Stadt Eckernförde finanzierte hydrologisch-umweltchemische Untersuchung des Noores ab. Die Ergebnisse dieses umfassenden Forschungsvorhabens, bei dem Zuläufe ebenso wie der Wasserkörper selbst in engen zeitlichen und räumlichen Abständen beprobt wurden, werden die Grundlagen für Entscheidungen sein, ob und wenn ja, welche Maßnahmen zur Stabilisierung dieses Systems von Lebensräumen notwendig sind. Zweifellos ist es der Gewässerqualität und damit der Qualität der Verlandungsbereiche zuträglich, wenn die landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsbereich des Windebyer Noores allgemein extensiviert wird. Ein entsprechender Anfang ist auf den schon erwähnten Stadtwiesen und auf im städtischen Besitz befindlichen Flächen im östlichen Randbereich des Noores bereits gemacht worden.

Auch weiterhin sollte das Windebyer Noor für den Wassersport gesperrt bleiben. Um das naturkundliche Fachwissen und die Sensibilität gegenüber der Natur bei Besuchern zu erhöhen, wurde der am Nordufer verlaufende Abschnitt des Noorwanderweges als Naturlehrpfad gestaltet.

Eine aus landschaftspflegerischer Sicht besonders ungeeignete Nutzung der Verlandungsbereiche des Noores ist nördlich der Norderhake feststellbar. Das hier befindliche Baustofflager hat den Schilfgürtel auf ein Minimum eingeeengt und verunstaltet das Landschaftsbild in ganz erheblichem Maße. Darüber hinaus ist auch die Entwässerung dieser Fläche mit Problemen verbunden. Es ist daher eine dringende, wenn auch sicherlich nicht kurzfristig zu realisierende Forderung, die gewerbliche Nutzung im Nährbereich (bis 200 m) nördlich und nordöstlich der Norderhake aus diesem Gebiet heraus in andere Gewerbegebiete zu verlagern. Dieses im Landschaftsplan als Problembereich ausgewiesene Gebiet sollte langfristig in Verbindung mit einer Wiederöffnung des Noores zur Ostsee hin renaturiert werden. Als Anhaltspunkt dafür, wie diese Flächen einmal aussehen könnten, mögen die wenige 100 m weiter nördlich gelegenen sogenannten Salzwiesen dienen. Es handelt sich hierbei um eine verlandete Bucht des Noores, die vor Jahren zum Teil künstlich verfüllt und planiert worden war. 1987 wurde ein Teil der bis dahin als Sportplatz genutzten Fläche von dem Auftragsboden befreit und anschließend sich selbst überlassen. In kürzester Zeit stellte sich hier wieder eine typische Feuchtgebietsvegetation ein, deren Entwicklung auch in Zukunft nicht weiter beeinflußt werden sollte.

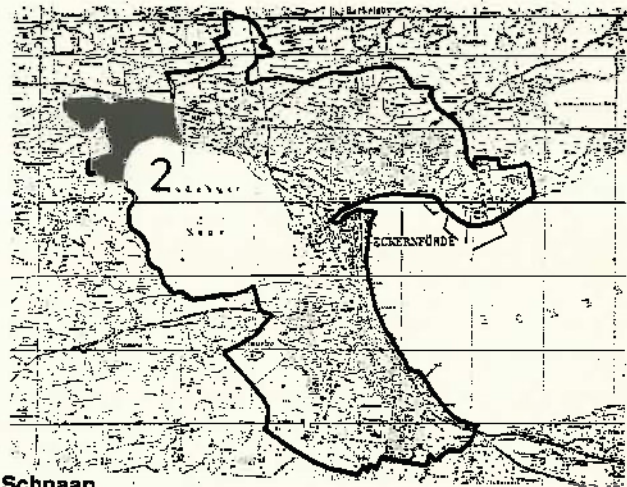
Bei allen Planungen in den Randbereichen und besonders den Verlandungsbereichen des Noores sind mögliche, relative Wasserstandsänderungen der Zukunft zu beachten. Eine relative Erhöhung des Noorwasserspiegels kann einerseits durch Sackungen der Torfe in entwässerten Verlandungsbereichen, andererseits im Zuge der prognostizierten Erhöhung des Weltmeeresspiegels eintreten.

5.3.2 Schnaap

Die im äußersten Westen gelegene Landschaft um Schnaap, die in frühen Zeiten eine Exklave der Stadt Eckernförde war, ist ein Mosaik aus landwirtschaftlich genutzten und naturnahen Flächen. Hier haben innerhalb der letzten 100 Jahre keine spektakulären Veränderungen stattgefunden.

Die Schnaaper Seen liegen als Toteishohlformen an der Wurzel des geologisch bislang noch nicht befriedigend erklärten Schnaaper Sanders. Aufgrund der sandigen Beschaffenheit des Untergrundes ist zumindest der Große Schnaaper See von Natur aus relativ nährstoffarm, wenn auch nicht in dem Maße wie der nahegelegene Bültsee. Der Große Schnaaper See weist in der Schwimtblattzone kaum Vegetation auf, Schilfrohrbestände sind am Südwestufer, das als Bundeswehrgelände nicht zugänglich ist, vorhanden. Im Nordwesten ist der Schilfgürtel durch Viehtritt geschädigt, im Südosten ist er aufgrund von Badebetrieb bzw. Beweidung nur bruchstückhaft vorhanden. Interessant ist das bewachsene Steilufer im Norden des Sees, das jedoch außerhalb der Stadtgrenze liegt. Um den See vor übermäßiger Nährstoffanreicherung zu schützen, müssen die Einträge von Stickstoff und Phosphor reduziert werden. Diese gelangen nicht über punktuelle Einleitungen, sondern durch flächenhafte Abschwemmungen von den landwirtschaftlich genutzten Flächen und durch äolischen Transport in das Wasser. Empfehlenswert ist eine Nutzungsextensivierung auf den im Einzugsbereich des Sees gelegenen Flächen. Diese gehören allerdings nicht mehr zum Gebiet der Stadt Eckernförde. Zur Regeneration des Schilfgürtels ist das Weidevieh in entsprechendem Abstand zur Uferlinie zu halten. Bei dem Betrieb ihrer kleinen Badestelle sollte die Gemeinde Windeby darauf achten, daß ein Niedertreten der Ufervegetation durch Einzäunungen unmöglich gemacht wird. Die Stadt Eckernförde kann nur in Zusammenarbeit mit den angrenzenden Gemeinden eine Sicherung der Wasserqualität des Sees erreichen, da zu ihrem Gemeindegebiet nur die Wasserfläche selbst gehört.

Der Große Schnaaper See entwässert durch einen schön ausgeprägten Erlenbruch in den Kleinen Schnaaper See, an dessen Ufer weitere Erlenbrüche vorhanden sind. Da diese zum großen Teil Beweidungsschäden aufweisen, ist es auch hier notwendig, das Weidevieh durch Zäune aus dem Bruchwaldgebiet herauszuhalten. Die Schilfgürtel und Schwimtblattzonen sind in befriedigendem Zustand, so daß hier keine weitere Maßnahme notwendig ist. Sind die Schnaaper Seen und ihre Brüche an sich schon schützenswert, so steigt ihre Bedeutung, nicht zuletzt für die Tierwelt, durch ihre Einbindung in eine Landschaft mit vielen verschiedenen wertvollen Elementen wie Wäldern, Brüchen, Bächen, Steilhängen, Knicks, alten Baumbeständen sowie Heide- und Moorebenen auf dem Bundeswehrgelände außerhalb der Stadtgrenze. Die Funktionsfähigkeit dieses Systems kann nur durch den Erhalt der Gesamtlandschaft gesichert werden, da die Ver-



Schnaap

flechtung der einzelnen Landschaftselemente untereinander von großer Wichtigkeit ist.

Ein weiterer für den Naturschutz bedeutsamer Teilbereich in dieser Landschaft ist das Gebiet um die Schnaaper Au und den Schnaaper Hügel. Der Schnaaper Hügel ist der Rest einer Seitenmoräne der Windebyer-Noor-Gletscherzone. Seine Kuppe ist in Acker- bzw. Grünlandnutzung, seine Hänge sind mit Ausnahme des Nordwestens mit Buchenhochwald bewachsen, dessen Unterwuchs durch die Vielblütige Weißwurz und stellenweise durch die Stechpalme charakterisiert ist. Im gesamten östlichen Teil kommt es unterhalb des Hanges zu Quellaustritten, durch die zwei grabenartig ausgebaute Bäche gespeist werden. Durch das austretende Quellwasser konnte sich östlich des Schnaaper Hügels ein Bruchwald mit verästelterm Bach entwickeln, der sehr naturnah erhalten ist und in den trockeneren Randbereichen Standort der Einbeere ist. Der Bruchwald ist aufgrund seiner geschützten Lage kaum durch Besucher beeinflusst.

Der Südhang des Schnaaper Hügels ist besonders steil und fällt zum ehemaligen Schnaaper Mühlenteich ab. Die frühere Teichfläche erscheint heute als Bruch, durch den die Schnaaper Au in stark verschlungenem Lauf hindurchfließt. Vor der Mündung in das Windebyer Noor durchfließt die Schnaaper Au in natürlichem Bachbett den Uferbruch des Noores und wird hier von einer Brücke des Wanderweges überspannt. Der Buchenwald zwischen Schnaaper Au und Wanderweg ist leider durch das Befahren mit Zweirädern in der Kraut- und Strauchschicht erheblich geschädigt.

Um die Wälder an den Hängen des Schnaaper Hügels vor unerwünschten Düngemittel- und Pestizideinträgen zu schützen und den Hügel selbst morphologisch zu sichern, sollten die Hügelkuppe und der nördlich gelegene Acker bewaldet werden. In den angrenzenden Brüchen sind keinerlei Pflegemaßnahmen notwendig, hier kommt es vielmehr darauf an, daß die Flächen weiterhin unzugänglich bleiben. Die Ausgestaltung der das Quellwasser abführenden Gräben ist allerdings stark verbesserungsbedürftig. Anstelle der starken Eintiefung, zum Teil

mit Bongossibefestigungen, sollten naturnahe Bachbetten geschaffen werden. Die von den Gräben umschlossene Feuchtwiese bietet sich in diesem Zusammenhang für eine Nutzungsextensivierung an. Ob die in den Bruchwäldern gelegenen Quellen in dem bisherigen Zustand erhalten bleiben können, ist noch nicht abzusehen, denn die hydrologischen Verhältnisse in diesem Gebiet sind durch den Bau eines Bundeswehrsportplatzes unmittelbar oberhalb der Quellaustritte deutlich verändert worden. Jede Veränderung der Gewässerqualität wird im Zuge der regelmäßigen Analysen registriert werden. Auch die Gewässerqualität der Schnaaper Au sollte weiterhin regelmäßig überprüft werden, insbesondere deshalb, weil sich in unmittelbarer Nähe des Gewässers ein Silagesilo befindet.

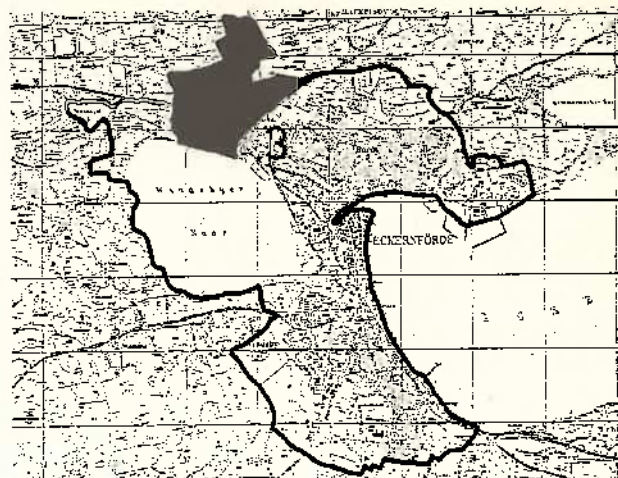
Auf Maßnahmen, die im Uferbereich des Windelbyer Noores einzuleiten sind, wurde bereits unter 5.3.1 eingegangen. Unter diesem Abschnitt wurde auch schon darauf hingewiesen, daß landwirtschaftliche Flächen in Noornähe nach Möglichkeit extensiv bewirtschaftet werden sollten, um die Eutrophierung des Wassers einzudämmen. Die Schnaaper Landschaft ist durch den Wanderweg auf der ehemaligen Kleinbahntrasse und den nur bis Schnaap asphaltierten Zufahrtsweg von der B 76 ausreichend erschlossen und zeigt, wie ein Gebiet für die Naherholung genutzt werden kann, ohne daß die besonders zu schützenden Teilräume hierdurch beeinträchtigt werden. Eine Ausnahme stellt allerdings der durch Zweiradfahrer belastete Buchenhochwald dar. Die Schnaaper Seen, der Wald an den Hängen des Schnaaper Hügels und die Bruchwälder bleiben vom Besucherverkehr nahezu unberührt.

Wichtig für den Erhalt des Landschaftsbildes und für den Erhalt von Feuchtstandorten ist es, daß die bewirtschafteten Mulden und Senken als Dauergrünland extensiv genutzt und keinesfalls in Ackerland umgewandelt werden.

Die in der langgezogenen Biegung des Noorwanderweges gelegenen landwirtschaftlichen Flächen sollten zur Vergrößerung der Schnaaper Wälder genutzt werden, was gleichzeitig die Schaffung einer ökologisch hochwertigen Schutzzone am Noor bedeuten würde.

5.3.3 Grasholz/Flintberg/Rossee

Das Gebiet nördlich der B 76 und westlich der B 203 bis an die Köseler Au ist mit seinem kleinräumig bewegten Relief durch das Ausschmelzen von über sanderten Toteisresten geformt worden. Der hier abgelagerte Sand und Kies wurde und wird z. T. immer noch abgebaut. Insbesondere bei Grasholz befinden sich ehemalige und noch genutzte Abbaugelände, doch auch südöstlich des Rosseer Moores wurde ausgekiest. Der weitere Kiesabbau sollte sich auf die letzte noch nicht ausgekieste Fläche südlich des Gammelbyer Kirchenweges, die z. Z. als Acker



Grasholz/Flintberg/Rossee

genutzt wird, beschränken, wobei eine Beeinträchtigung des angrenzenden Feuchtgebietes ausgeschlossen sein muß. Auch sollten die Knicks, die z. T. prächtige Überhälter aufweisen, erhalten bleiben.

Das rein landwirtschaftlich geprägte Gebiet nördlich des Gammelbyer Kirchenweges weist um Flintberg ein besonders dichtes Knicknetz bei einem abwechslungsreichen Relief mit kleinen Kuppen und abflußlosen Senken auf. Auch hier gibt es bemerkenswerte Überhälter. Dieses Gelände mit seinen kleinen, teilweise verbuschten Niedermoorflächen sowie der leider asphaltierte Redder des Gammelbyer Kirchenweges sollten vor schädigenden Eingriffen jeder Art geschützt werden. Das im äußersten Norden gelegene ausgedehnte Weideland, das z. Z. durch Gräben entwässert wird, könnte erheblich aufgewertet werden, wenn die Entwässerung eingestellt und die Weidennutzung extensiviert würde. Ziel ist ein artenreiches Dauergrünland mit trockenen Standorten auf den sandigen Kuppen und Niedermoorvegetation in den Senken. Die Feuchtgebiete sind in ausreichendem Abstand einzuzäunen und so gegen Vertritt, Verbiß und Düngung durch das Weidevieh zu schützen. Einige Feuchtgebiete sind z. Z. durch das Vieh stark belastet.

Nahe der Straße nach Gammelby liegt direkt an der Stadtgrenze ein kleines Feuchtgebiet, das für Amphibien von großer Bedeutung ist. Hier ist darauf zu achten, daß das Gebiet nicht zugunsten des Ackerers verkleinert, sondern vielmehr durch einen reichlich bemessenen Randstreifen von diesem abgetrennt wird. Die Besonnung dieses Gewässers sollte dabei gewährleistet sein.

Östlich der Bahnlinie befindet sich ein ebenfalls noch zur Stadt Eckernförde gehörendes Waldgebiet, dem durch das Nebeneinander von Laubwald, Nadelwald und besonders Bruchwald in Verbindung mit der an der Ostflanke entlangfließenden Rosseer Au und dem im Süden gelegenen Rosseer Moor ein hoher landschaftsökologischer Wert beizumessen ist. Der Nadelwaldanteil sollte in Zukunft zugunsten des Laubwaldanteiles verringert werden. Für den

bruchartig ausgeprägten Teil empfiehlt es sich, keinerlei Entwässerung durchzuführen und die Schwarzerle als dominante Baumart zu erhalten.

Das Wasser der Rosseer Au ist deutlich mit Ammonium belastet, was sich bei wiederholten Messungen immer wieder gezeigt hat. Das belastete Wasser kommt einerseits aus Richtung des Rosseer Moores, andererseits aus Richtung des ehemaligen Müllplatzes Barkelsby. Den Ursachen für die Verunreinigung ist weiter nachzugehen.

Das Rosseer Moor selbst liegt zwar außerhalb der Stadtgrenze, wird jedoch im Norden, Westen und Süden unmittelbar vom Eckernförder Stadtgebiet umschlossen. Von Süden gehen seit der Errichtung eines Reitstalles deutliche Beeinträchtigungen des Moorgebietes aus. Hier wurde eine sandige Fläche aufgeschüttet, die u. a. zur Lagerung von Stroh dient. Es ist, wie auch im Falle des etwas weiter östlich gelegenen Schrottplatzes, in Zukunft genau darauf zu achten, daß der das Moor umziehende Knick als Grenze eingehalten wird.

Die Landschaft um den Rosseer Weg herum ist als Gewerbegebiet überbaut, doch finden sich südlich davon, im Winkel zwischen B 76 und B 203, noch wertvolle Niedermoor- und Ödlandflächen. Auf einzelnen Grundstücken gibt es auch im Gewerbegebiet interessante Vegetationstypen, die jedoch nur von vorübergehendem Bestand sind. Die erwähnten Flächen südlich des Gewerbegebietes sind jedoch in ihrer jetzigen Form zu erhalten und dadurch gegen Überdüngung zu sichern, daß die hier noch befindliche landwirtschaftliche Restfläche extensiviert wird. Die Straßen im Gewerbegebiet können noch wesentlich besser eingegrünt werden, insbesondere böte sich die Anlage von Baumreihen oder Alleen an. Bei der vorgesehenen Erweiterung des Gewerbegebietes nach Westen ist zu beachten, daß der als Redder ausgebildete Gammelbyer Kirchenweg sowie die daran nördlich anschließende Landschaft nicht berührt werden. Lediglich die bereits ausgekieseten bzw. z. Z. in Auskiesung befindlichen Flächen kommen für die Ausweisung als Gewerbegebiet in Frage. Zu den direkt nördlich von Grasholz gelegenen Feuchtgebieten und Teichen ist ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten. Diese Feuchtgebiete und Teiche sind in einem nach landschaftspflegerischen Gesichtspunkten zu gestaltenden Grüngürtel einzubeziehen, der gleichzeitig eine abschirmende Funktion zwischen dem Wohngebiet von Grasholz und dem Gewerbegebiet haben wird. Im Gewerbegebiet sind die zwischen den Auskiesungsflächen gelegenen Knicks zu erhalten bzw. wieder herzustellen. Die z. Z. in Auskiesung befindliche Fläche soll in Zukunft als Extensiv-Dauergrünland bewirtschaftet werden, die Fläche westlich davon als Wald, wobei jedoch ein ausreichender Abstand zu den vorhandenen Trockenhängen einzuhalten ist.

In der südlich der B 76 gelegenen Kaserne Karlshöhe kommt vor allem der Erhaltung des Baumbestandes eine große Bedeutung zu. Hier befindet sich eine der größten Saatkrahenkolonien Eckern-

fördes. Im westlich unmittelbar anschließenden Kasernenbereich muß die vorrangige Forderung des Naturschutzes der Erhalt bzw. die Renaturierung der unterhalb des Steilhanges gelegenen Feuchtflächen sein. Zwischen Kaserne Karlshöhe und Noorwanderweg befindet sich ein bewaldeter Steilhang, der durch seinen Reichtum an Pflanzenarten und insbesondere durch seine Efeubestände auffällt. An diesem Steilhang sollten keinerlei Veränderungen vorgenommen werden.

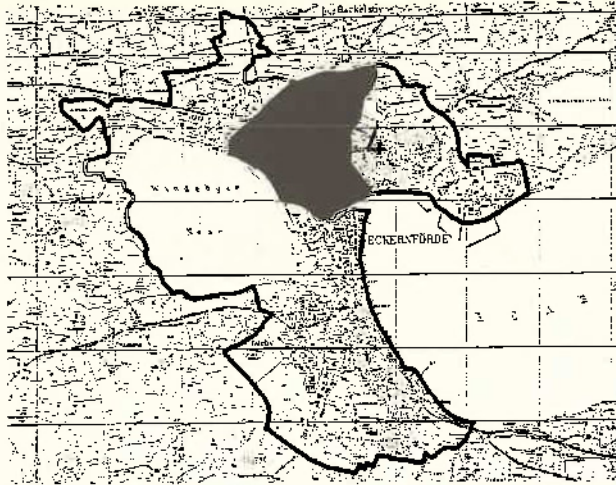
Zusammenfassend kann für den Bereich Grasholz/Flintberg/Rossee gesagt werden, daß hier zwar in den genannten Bereichen Gewerbegebietserweiterungen vertretbar sind, dies jedoch nur, weil eine gute optische Einbindung möglich ist. Insgesamt muß in diesem Teil Eckernfördes sehr darauf geachtet werden, daß das durch ein stark welliges Relief mit vielen feuchten Senken und verbindenden Knicks geprägte Landschaftsbild erhalten bleibt. Hierbei sind die außerhalb der Stadtgrenzen liegenden Gebiete mit zu berücksichtigen.

5.3.4 Borby-West

Borby-West ist geomorphologisch gesehen ein Gebiet übersanderter Toteisformen, dessen südlicher Teil von zwei Seitenmoränen des Windebyer-Noor-Gletschers durchzogen wird. Besonders ausgeprägt ist das Relief im Bereich Püschwinkel-West sowie zwischen Riesebyer Straße, K 87 und ehemaliger Trasse der Kleinbahn nach Kappeln, wobei die letztgenannte Fläche allerdings teilweise ausgekieset worden ist. Eindrucksvoll ist auch der Steilhang zum Gletscherzungenbecken des Windebyer Noores.

Der in diesem Abschnitt betrachtete Teilbereich der Stadt Eckernförde ist zu einem großen Teil bereits besiedelt. Vor 60 Jahren existierte hier noch ein überaus dichtes Knicknetz, durch das die Feldmark in viele lange, aber sehr schmale Schläge aufgeteilt war. Reste dieser Strukturen existierten noch bis einschließlich 1984, dann verschwanden sie im Zuge der Bebauung des Wohngebietes Püschwinkel. Einige wenige im besiedelten Bereich von Borby-West erhaltene Knickreste erinnern an das ehemalige Knicknetz.

Borby-West ist durch vier verschiedene Siedlungsstrukturen charakterisiert. In Hafennähe befinden sich alte Gebäude, z. T. Villen, mit großen Grundstücken und altem Baumbestand. Hierin eingeschaltet sind kleinere Parkanlagen und parkähnliche Anlagen sowie Friedhöfe. Das sich im Norden anschließende Viertel mit typischen Siedlungshäusern und den dazugehörigen, ursprünglich für die Selbstversorgung gedachten, langgestreckten Gärten weist hingegen keinen umfangreichen Bestand an Großbäumen auf. Für die Durchgrünung dieses Bereiches ist vor allem die Masse der Hausgärten ausschlaggebend, die jeweils zusammenhängende



Borby-West

Blockinnenflächen sehr vielseitiger Ausprägung bilden. Es besteht allerdings die Gefahr, daß diese zusammenhängenden Gartenkomplexe durch eine Vielzahl von Hausanbauten, Garagenneubauten usw. ständig verkleinert werden. Darüber hinaus ist eine gewisse Tendenz zur Vereinheitlichung der Gärten feststellbar. Wo früher Nutz- und Obstgärten vorherrschten, finden sich jetzt in vielen Fällen nur noch Rasenflächen und Koniferen. Um die für diesen Stadtteil wichtigen Grünflächen der Hausgartenkomplexe zu erhalten, ist die weitere Bautätigkeit und Versiegelung von Flächen in den hinteren Grundstücksteilen zu stoppen.

Die den Stadtteil Borby-West durchziehenden Hauptverkehrsstraßen sollten konsequent als Alleen gestaltet bzw. zumindest mit einer einseitigen Baumreihe versehen werden, um ein System von optisch wirksamen Grünverbindungen aufzubauen. Dichte Alleen oder Baumreihen sollten insbesondere die Schleswiger Straße, die Ostlandstraße, den Saxtorfer Weg und die Riesebyer Straße auf möglichst langen Abschnitten begleiten.

Am nördlichen Stadtrand wurde entgegen den Empfehlungen der Umwelterhebung die Bebauung des Gebietes Püschewinkel auch im Westteil in Angriff genommen. Hier wird noch sehr viel stärker als im Ostteil darauf zu achten sein, daß das Relief erhalten bleibt und auch nicht optisch durch ungeeignete Baukörper gestört wird. Die unmittelbar nordwestlich an die Bebauung angrenzende Tiefenzone mit mehreren Feuchtgebieten ist in dem vorhandenen Zustand zu erhalten. Die Umgestaltung eines Teiles der Niedermoorflächen zum Regenwasserrückhaltebecken, wie sie der Bebauungsplan vorsieht, würde eine irreversible Schädigung bedeuten, die darüber hinaus unnötig scheint, weil ohnehin genug Stauraum für Überflutungen zur Verfügung steht. Wichtig ist – auch in der Bebauung – die langfristige Pflege und Sicherung des Redders, der Püschewinkel-West von Püschewinkel-Ost trennt. Insbesondere sollten mögliche Beeinträchtigungen durch neue Grundstücksanlieger verhindert werden.

Das Siedlungsgebiet Püschewinkel wird sich nach Fertigstellung ebenso wie das Siedlungsgebiet am Kösliner Ring durch relativ kleine Grundstücke auszeichnen, so daß ein ökologisch höherwertiges Grünsystem hier nicht zu erwarten ist. Kleine Grundstücke lassen keine Entwicklung von Großbäumen zu, bilden aber auch keine großen, zusammenhängenden Gartenkomplexe, wie es in den Gebieten mit Siedlungshäusern der Fall ist.

Neben den Villengebieten, den Siedlungshauskomplexen und den zuletzt erwähnten Neubaugebieten gibt es in Borby-West auch einige Flächen, die nicht durch Einzelhäuser, sondern durch Wohnblocks charakterisiert sind, wie dies z. B. an der Kurt-Pohle-Straße der Fall ist. Die Durchgrünung dieser Bereiche beschränkt sich im allgemeinen auf durchgehende Rasenflächen mit Ziersträuchern und wenigen, kleineren Bäumen. Durch eine Reduzierung des Pflegeaufwandes ließen sich Teile dieser Flächen etwas aufwerten.

Sollte in Eckernförde die Ausweisung von weiteren Baugebieten notwendig sein, so böten sich im Stadtteil Borby-West hierfür die Flächen zwischen Schleswiger Straße und Bystedtredder an. Der Redder selbst müßte hierbei unangetastet bleiben, ebenso die nahe der Bahnlinie gelegenen feuchten Partien des jetzigen Weidelandes. Die vorhandenen Knicks sollten im Zuge der Bebauung nicht nur erhalten, sondern auch ergänzt werden. Eine Teilfläche nordwestlich der Kurt-Pohle-Straße an der Ostlandstraße wäre ebenfalls aus landschaftsökologischer Sicht u. U. für eine Bebauung geeignet. Die landwirtschaftlich genutzten und von Knicks umrahmten Flächen westlich der Kurt-Pohle-Straße bzw. östlich der Bahnlinie sind unbedingt in ihrer derzeitigen Form zu erhalten, denn hier befinden sich auf relativ engem Raum ein Redder, mehrere Knicks, Tümpel und Feuchtgebiete.

Der Steilabhang zum Windebyer Noor weist unterschiedliche Nutzungen auf. Ein kleines Wäldchen grenzt an beweidete Flächen, die ihrerseits wieder an Kleingärten stoßen. Auf einer der Weideflächen ist die Nutzung bereits extensiviert worden, auf den anderen wäre dies auch wünschenswert, nicht zuletzt, um das Wasser des Windebyer Noores weniger zu belasten.

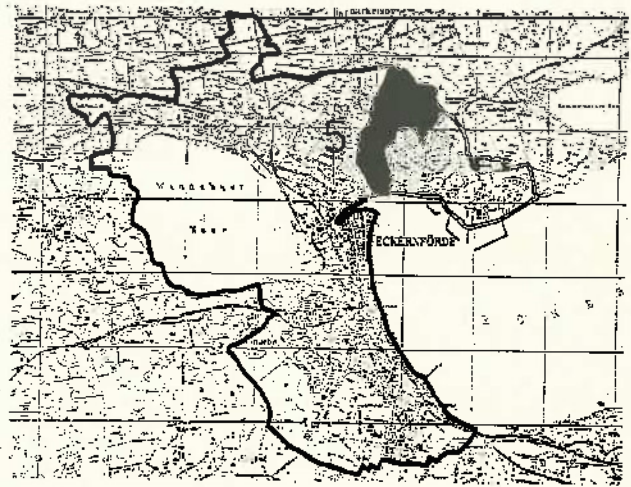
5.3.5 Lachsenbachtal

Das Lachsenbachtal wurde als glaziale Schmelzwasserrinne am Westrand einer Grundmoränenlandschaft ausgeformt und erscheint heute als eine vielgestaltige Kulturlandschaft, die als mit dem Umland verbundener Grünfinger weit in die bebauten Gebiete Eckernfördes hineinragt. Auf einigen Abschnitten ist das Bett des Lachsenbaches nur wenig verändert worden, doch auch die begradigten Teile weisen interessante Ufer- und Wasservegetation auf.

Das Einzugsgebiet des Lachsenbaches geht deutlich über die Stadtgrenze hinaus, sein Ursprung

ist knapp nördlich der K 87 zu suchen. Der Bach fließt zunächst unmittelbar an der Stadtgrenze neben der K 87 entlang, bis er in ein Gebiet besonders feuchten Weidelandes eintritt. Hier wurde er stellenweise stark eingetieft, um die kaum zu bewirtschaftenden Flächen zu entwässern. Es bietet sich an, die Nutzung ganz aufzugeben und eine Wiedervernässung und Renaturierung einzuleiten. Zu diesem Zwecke hat die Stadt Eckernförde bereits Verhandlungen mit dem Flächeneigentümer aufgenommen. Unmittelbar unterhalb dieser moorigen Fläche durchfließt der Lachsenbach in einer Verrohrung städtischen Grundbesitz. Hier ist bereits vorgesehen, den Bach von der Verrohrung zu befreien und das neu zu schaffende Bachbett so naturnah wie möglich zu gestalten oder gar nicht vorzugeben. Ausschlaggebend für die zu schaffende Sohlhöhe und damit die Form des Bachbettes ist die zukünftige Nutzung der bereits erwähnten, oberhalb gelegenen Fläche. Kann diese aus der Nutzung genommen werden, so muß die Entwässerung auf dem heutigen Niveau nicht garantiert werden, was eine natürliche Vernässung auch der städtischen Fläche gestattet würde. Die durchflossene stadteigene Fläche blieb im Jahre 1989 erstmals unbewirtschaftet und steht von nun an für eine natürliche Sukzession zur Verfügung. Der weitere Bachverlauf wird ebenfalls entrohrt werden und ein bereits jetzt in der Ackerfläche vorhandenes Feuchtgebiet durchfließen. Der folgende Bachabschnitt war von vornherein unverrohrt geblieben und bildet die östliche Begrenzung eines Feuchtgebietes mit artenreicher Hochstaudenflur. Nach der Öffnung des Lachsenbaches wird er fast auf der gesamten Strecke von ca. 1000 m wieder seinem alten Bett folgen, mit Ausnahme eines Abschnitts nördlich des Martin-Krebs-Weges. In diesem Bereich ist das ehemalige Bachbett mit Einfamilienhäusern überbaut, so daß der neue Lauf etwas nördlich liegen muß. Nördlich des Regenwasserrückhaltebeckens am Feldweg werden dann die zwei Quellarme des Lachsenbaches zusammenfließen.

Der westliche Lachsenbacharm entspricht zahlreichen Quellen in einem mit Pappeln aufgeforsteten und durch Gräben entwässerten Quellbruch. Die Quellen selbst stehen seit Januar 1989 als Naturdenkmal unter dem Schutz des Landschaftspflegegesetzes. Der Quellbruch selbst sollte durch Einschlag der Pappeln und durch Abschluß der Gräben zu einem naturnahen Erlén-Eschen-Quellbruch entwickelt und die westlich und östlich gelegenen Ackerflächen aufgewaldet werden. Im gesamten Einzugsbereich der beiden Lachsenbacharme ist eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung anzustreben, um nicht nur die Qualität des Bachwassers, sondern auch die Qualität des Grundwassers zu sichern, denn das in diesem Bereich geförderte Grundwasser ist für die Versorgung der Stadt Eckernförde von großer Bedeutung. Auch die Entrohrungsmaßnahmen und die damit verbundenen Verzögerungen des Abflusses werden zur verbesserten Grundwasserneubildung beitragen. Im



Lachsenbachtal

Zuge der Extensivierungs- und Renaturierungsmaßnahmen ist auch das Knicknetz zu vervollständigen. So sollte beispielsweise das als Redder erhaltene gebogene Nordende des Feldweges in gleicher Form bis in die Nähe der K 87 verlängert werden. Der an der K 87 gelegene Bruchwald sollte in Zukunft nicht mehr entwässert werden, da der landwirtschaftliche Nutzen in keinem Verhältnis zum landschaftsökologischen Schaden steht.

Die südöstlich der Kreuzung K 87/Riesebyer Straße gelegene Hochfläche bietet sich für eine das Relief unterstreichende Bewaldung an.

Im gesamten nicht besiedelten Einzugsbereich des Lachsenbaches soll den Belangen des Naturschutzes der Vorrang eingeräumt werden. Die nach dem derzeit noch gültigen Flächennutzungsplan hier vorgesehene Bebauung ist landschaftsökologisch nicht vertretbar. Lediglich direkt an der Riesebyer Straße und direkt an der Prinzenstraße wären bei entsprechendem Bedarf Bebauungen mit geringer Bebauungstiefe vertretbar. Diese müßten jeweils talseitig landschaftsgerecht gut eingegrünt werden.

Der unterhalb des Zusammenflusses der beiden Arme des Lachsenbaches beginnende Mittellauf durchzieht dort zunächst eine Kleingartenkolonie. Auf diesem Abschnitt ist der Bach stark eingeeengt und mit künstlichen Uferbefestigungen verschiedenster Art versehen. In einem ersten Schritt sollte der direkte Uferbereich wieder naturnah gestaltet werden, längerfristig ist jedoch ein ungenutzter Streifen etwa von der Breite einer Gartenparzelle beiderseits des Baches wünschenswert. Dabei wären auch alle Müllablagerungen zu entfernen. Zwischen dem Süden der Kleingärten und dem von der Hasenheide kommenden Zulauf ist der Mittellauf des Lachsenbaches in hervorragender Weise ausgebildet. Er durchfließt hier in völlig naturbelassenem Bachbett eine Ödfläche und ein bruchähnliches Wäldchen, in welchem sich praktisch beweist, welche uferbefestigende Wirkung Schwarzerlen haben. Hier sind keinerlei lenkende Maßnahmen vonnöten.

Bedauerlich ist, daß auf Höhe dieses Bachabschnittes ein Komplex von Terrassenhäusern von der Riesebyer Straße aus bis weit in das Tal hineingebaut wurde, so daß sich hier eine starke Einschnürung des Grünfingers ergeben hat.

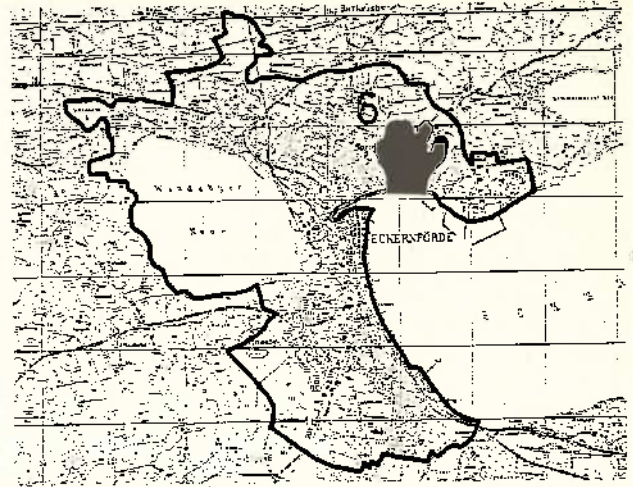
Südlich der Terrassenhäuser mündet der von der Hasenheide kommende Nebenarm in den Lachsenbach. Dieser Nebenarm nimmt die Straßenabflüsse eines großen Siedlungsgebietes auf, so daß er stoßweise eine sehr starke Wasserführung zu verkraften hat. Zur Verbesserung der Wasserqualität und zur Verzögerung des Abflusses wurde hier bereits ein Reinigungsteich angelegt, in dem die klärende Wirkung von Teichbinsen, Schilfrohr, Rohrkolben und Sumpfschwertlilien ausgenutzt wird. Ein zweiter Teich dieser Art befindet sich in der Planung. Der etwas verzögerte Abfluß in Verbindung mit den am gesamten Unterlauf durchgeführten Erlenpflanzungen wird in Zukunft die hier z. T. erfolgte Uferbefestigung mit Gewebematten unnötig machen. Sobald die Erlen eine ausreichende Höhe erreicht haben, kann auch die schon stark eingeschränkte Bachräumung ganz eingestellt werden.

Am Unterlauf des Lachsenbaches befinden sich feuchte Weideflächen, extensiv genutzte, private Parkanlagen, Obstgärten und Brachflächen. Das untere Lachsenbachtal sollte im Gegensatz zu früheren Planungen von weiterer Bebauung völlig freigehalten werden, um die Grünfingerfunktion sicherzustellen und die optische Zerteilung des Stadtteiles Borby aufrechtzuerhalten. Die Weideflächen sollten unter Berücksichtigung landschaftspflegerischer Aspekte nur noch extensiv genutzt werden, der vorgesehene Grundschulsportplatz ist so kompakt und landschaftsgerecht wie möglich auszuführen.

Die letzten 200 m vor der Mündung in die Eckernförder Bucht sind verrohrt. Eine Öffnung auch dieses Abschnittes ist aus Sicht des Naturschutzes unbedingt wünschenswert, auch wenn dieses technisch sicherlich nur mit großen Problemen zu bewältigen ist, da in diesem Bereich Straßen über den Bach führen und vorhandene Gebäude einem offenen Fließgewässer nicht viel Raum lassen würden. In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, daß sich der Name Lachsenbach von den früher hier zum Ablachen aufgestiegenen Fischen ableitet. Für diese stellt die Rohrleitung ein unüberwindbares Hindernis dar.

5.3.6 Borby-Ost

In diesem Abschnitt wird lediglich die bebaute Fläche von Borby-Ost betrachtet, da hier mit Ausnahme eines kleinen Bereiches an der Prinzenstraße keine weitere Bebauung mehr vorgesehen ist und somit – im Gegensatz zu Borby-West – bereits eine deutliche Grenze zur umgebenden Landschaft hin gezogen werden kann. Im übrigen trifft vieles, was für den besiedelten Bereich von Borby-West gesagt wurde, auch auf Borby-Ost zu, etwa das Ziel, die Hauptstraßenzüge möglichst mit Baumreihen zu



Borby-Ost

versehen. In Borby-Ost sind dies die Prinzenstraße und das Jungmannufer.

Wie in Borby-West gibt es auch in Borby-Ost in Ufernähe ein Villenviertel mit großen Grundstücken und einem umfangreichen alten Baumbestand. Die hier ebenfalls nördlich anschließenden Viertel mit Siedlungshäusern haben jedoch wesentlich kleinere Blockinnenflächen, so daß nur in wenigen Fällen ähnlich große, zusammenhängende Hausgartenkomplexe wie in Borby-West vorhanden sind. Die Wohnblocks im Bereich der Cäcilienstraße sind relativ gut mit Bäumen durchgrünt, im Gegensatz zu den Wohnblocks an der westlichen Doroteenstraße. Die in Borby-Ost vorhandenen Gebiete mit neueren Einfamilienhäusern sind größtenteils durchgrünt. Es sind hier insbesondere die Grundstücke und der Straßenraum des Lindenweges zu nennen sowie die Grundstücke auf der Ostseite der Cäcilienstraße.

Mit Ausnahme der Straßenbegrünungen stehen für diesen Stadtteil keine größeren landschaftspflegerischen Maßnahmen an.

In der Bucht von Borby-Ost bestehen noch zahlreiche Bojenliegeplätze. Diese sind bei Schaffung von neuen Bootsleiegeplätzen mit angegliederten Ver- und Entsorgungseinrichtungen im Vorhafen nordöstlich der Altstadt aufzulösen.

5.3.7 Möhlwischtal/Lüttmoor/Gallbergwald/Louisenberg

Die in diesem Abschnitt betrachteten landschaftlichen Einheiten liegen sämtlich außerhalb der zusammenhängend bebauten Gebiete von Borby-Ost.

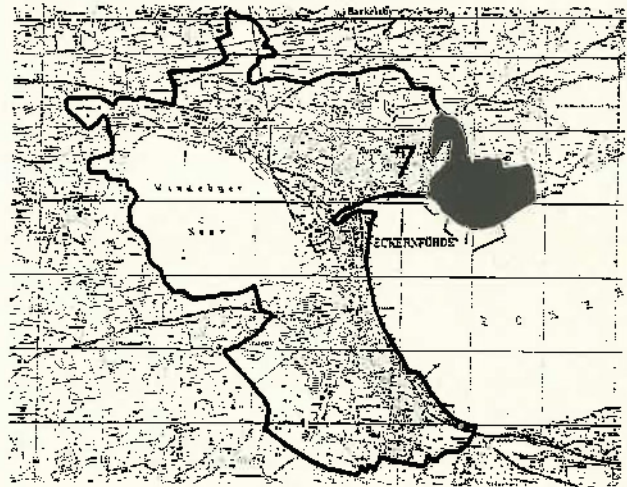
Das Möhlwischtal wurde ebenso wie das Lachsenbachtal während der letzten Eiszeit als glaziale Schmelzwasserrinne angelegt, tritt jedoch als solche morphologisch noch sehr viel stärker in Erscheinung. Das Quellgebiet des Möhlwischbaches liegt außerhalb der Stadtgrenze nordwestlich von Hemmelmark-Schmiede. Die im Einzugsbereich liegenden Flächen werden landwirtschaftlich genutzt, was

sich negativ auf die Wasserqualität des Baches auswirkt. Auch die Tatsache, daß Überläufe von Hauskläranlagen hier in den Bach einmünden, stellt eine weitere Belastung dar. Beim Eintritt in das Gebiet der Stadt Eckernförde weist der Bach daher zeitweise erhöhte Ammonium- und besonders Phosphatwerte auf. Außerhalb der Stadtgrenze und ca. 100 m innerhalb der Stadtgrenze ist der Möhlwischbach vollständig verrohrt, erst von hier an stromabwärts fließt er in einem weitgehend natürlichen Bachbett, was die Grundlage für seine meßbar hohe Selbstreinigungskraft ist.

Der Abschnitt von dem an der Prinzenstraße gelegenen Ende der Verrohrung bis zu den Wohnblocks der Cäcilienstraße – hier Oberlauf genannt – befindet sich in einem so guten Zustand wie nur noch wenige Fließgewässer im Lande. Der Möhlwischbach wird hier beiderseits von knickähnlichen Gehölzreihen begleitet, deren krautiger Unterwuchs an flacheren Uferabschnitten in eine typische Auenvegetation, z. B. mit Sumpfdotterblumen, übergeht. Z. T. schließen sich auch sehr nasse, kleine Erlenbrüche direkt an den Bach an. Die bachbegleitende Vegetation ist nahezu undurchdringlich. Außerhalb dieses Streifens schließen sich Kleingärten und Weideland an, wobei letzteres z. T. bereits extensiv bewirtschaftet wird, z. T. in Zukunft zu extensivieren ist.

Auf Höhe des Überganges von der Cäcilienstraße zur Doroteenstraße mündet ein kleiner, bislang verrohrter Seitenarm in den Möhlwischbach ein. Dieser kommt aus einem wesentlich breiteren und ausgeprägteren Tal als der Hauptarm. Bedauerlicherweise ist dieser durch die erosive Kraft glazialen Schmelzwassers geformte Talabschnitt durch den überproportionierten Straßendamm der K 87 nach Nordosten künstlich abgeschnitten worden. Dennoch stellt der verbleibende Talrest eine beeindruckende geomorphologische Form dar, die sich durch starke Höhendifferenzen vom Talboden zu den seitlichen Hügeln auszeichnet. Der bisher drainierte und dennoch feuchte Talboden wurde bis vor kurzem noch vollständig durchweidet, inzwischen wurde die Drainage außer Funktion gesetzt und der Talboden von der Beweidung ausgeschlossen, so daß hier die ungestörte Entwicklung eines Feuchtgebietes möglich ist. Somit ist eine sinnvolle Verlängerung des naturnahen mittleren Talabschnittes erreicht. Eine in diesem Bereich gelegene Feuchtwiese wird nunmehr als Streuwiese bewirtschaftet, die Beweidung der Talhänge erfolgt nur noch extensiv nach dem Vertragsmuster Amphibienschutz.

Der Mittellauf des Möhlwischbaches durchfließt ein Tal, dem die eiszeitliche Entstehung besonders deutlich anzumerken ist. Hier gehen extrem steile, durch Schmelzwasser geschaffene Talflanken abrupt in einen flachen Talboden über, dessen Untergrund aus mächtigen Niedermoor-schichten besteht. In dem Tal finden sich artenreiche Großseggen- und Hochstaudenrieder, z. T. durchsetzt mit Feuchtbüsch. Der Bach selbst wurde hier bis vor einem Jahr regelmäßig geräumt, darüber hinaus wurden



Möhlwischtal/Lüttmoor/Gallbergwald/Louisenberg

den Talboden durchziehende Entwässerungsgräben unterhalten. Eine Verschiebung des Vegetationsspektrums zur Dominanz von Nitrophyten war bereits ersichtlich. Heute ist die Grabenunterhaltung eingestellt, die ehemaligen Entwässerungsgräben werden zum Einstau verwendet und die Zahl der Nitrophyten nimmt wieder ab. Der obere und der mittlere Talabschnitt sowie das neu angelegte Feuchtgebiet im nordöstlichen Talboden sind seit Januar 1989 als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen.

Der nicht unter Schutz gestellte Unterlauf des Möhlwischbaches ist durch menschliche Eingriffe von seiner natürlichen Ausprägung weit entfernt. In diesem ursprünglich durch häufigen Rückstau von Salzwasser geprägten Talabschnitt wurde vor Jahrzehnten das beim Bau des Yachthafens anfallende Baggergut eingespült. Westlich des begradigten Baches wurden Spiel- und Sportanlagen angelegt, die Ostseite blieb sich selbst überlassen. Hier entwickelte sich auf dem eingespülten Seesand und Schlick sekundär eine interessante Vegetation, z. T. mit salzliebenden Pflanzen, die die Fläche erhaltenswert machen, auch wenn es sich nicht um die ursprünglichen Pflanzengesellschaften handelt. Ausgehend vom Bach wurden hier in den letzten Jahren zusätzlich zwei kleinere Flachwasserbereiche geschaffen, deren Selbstbesiedelung sehr schnell vonstatten ging. Größere Erdbewegungen sind hier nicht möglich, da hierbei die westliche Talhälfte in Mitleidenschaft gezogen würde. Die dort befindlichen Spiel- und Sportflächen sind z. T. bereits wegen der im Untergrund befindlichen Niedermoor-schichten abgesackt, so daß Teilbereiche nur noch eingeschränkt zu nutzen sind. Bei weiteren Sackungen sollte ernsthaft erwogen werden, einer Renaturierung den Vorzug zu geben und den z. Z. gerade verlaufenden Bach nach Westen ausschwingen zu lassen. Die letzten 50 m des Möhlwischbaches sind bis zu seiner Mündung in den Yachthafen verrohrt. Auch hier ist, wie im Falle des Lachsenbaches, trotz technischer Probleme eine Öffnung des Bachab-

schnittes anzustreben, um Organismen die stromaufwärts gerichtete Wanderung zu ermöglichen.

Das stark eingeschnittene Möhlwischtal stellt eine natürliche östliche Begrenzung für die Bebauung dar. Diese Linie sollte, wie auch im Landschaftsrahmenplan dargestellt, eingehalten und keinesfalls Übersprungen werden.

Umschlossen von der Bebauung der Doroteenstraße, liegt in einem kesselartigen Seitental des Möhlwischtales das Lüttmoor, ein nur 120X60 m großes soligenes Moor, das früher abgetorft wurde und heute nahezu vollständig verbuscht ist. Das Lüttmoor ist ebenfalls als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen worden. Um den Erhalt des Moores zu sichern, hat die Stadt Eckernförde das Gelände erworben und Renaturierungsmaßnahmen eingeleitet. U. a. wurde bereits ein im Moor gelegener Hühnerhof einschließlich der oberen, überdüngten Bodenschichten abgetragen, eine intensive Entmüllung durchgeführt und eine Reduzierung der künstlichen Wasserspiegelabsenkung vorgenommen. Um einen besseren Artenaustausch mit dem Möhlwischtal zu ermöglichen, sollte zwischen diesen beiden Feuchtgebieten im Bereich eines derzeitigen Wäschetrockenplatzes ein verbindender Gehölzstreifen angelegt werden.

Unmittelbar östlich des Möhlwischtales liegt der Gallberg mit dem Gallbergwald. Dieser nach dem Zweiten Weltkrieg auf einer Trümmerfläche angelegte Wald wird von Eckernfördern häufig fälschlicherweise als Nachtigallenwäldchen bezeichnet, was auf eine Begriffsverschiebung von einem vor dem Zweiten Weltkrieg auf der Westseite des Tales existierenden Wäldchens dieses Namens zurückzuführen ist. Der Gallbergwald umfaßt sowohl Laub- als auch Nadelholzbestände und schließt zwei sich mit dichtem Gebüsch selbst besiedelnde ehemalige Lichtungen mit ein. Er ist von zahlreichen Wegen durchzogen und hat eine ausgeprägte Erholungsfunktion. Aufgrund der hohen Besucherfrequenz ist der Gallbergwald für den Naturschutz nur von untergeordneter Bedeutung. Östlich des Waldes hingegen befindet sich eine ehemalige Ackerfläche, die als Vorranggebiet für die Belange des Naturschutzes einzustufen und gegen den Besucherdruck zu sichern ist. Auf dieser Fläche befindet sich ein Kleingewässer, das als Laichplatz für Amphibien, besonders den Laubfrosch, von herausragender Bedeutung ist. Um dieses durch die Ackernutzung gefährdete Laichgewässer zu erhalten, wurde die gesamte Fläche von der Stadt Eckernförde erworben und aus der Nutzung genommen. Das Schutzkonzept sieht eine Abschrägung des Geländes nach Nordwesten und Nordosten durch einen Gehölzstreifen vor, worin der große Zentralbereich um das Gewässer herum als Lichtung erhalten bleiben soll, da insbesondere Laubfrösche eine ausreichende Freifläche um ihr Laichgewässer herum benötigen. Aufkommende Verbuschung soll aus diesem Grunde auf der Lichtung bekämpft werden. An einem benachbarten Tümpel sollen aus überalterten, das Gewässer vollständig abdeckenden Weiden Kopf-

weiden gezogen werden. Der Froschtümpel am Gallbergwald ist seit Januar 1989 als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen.

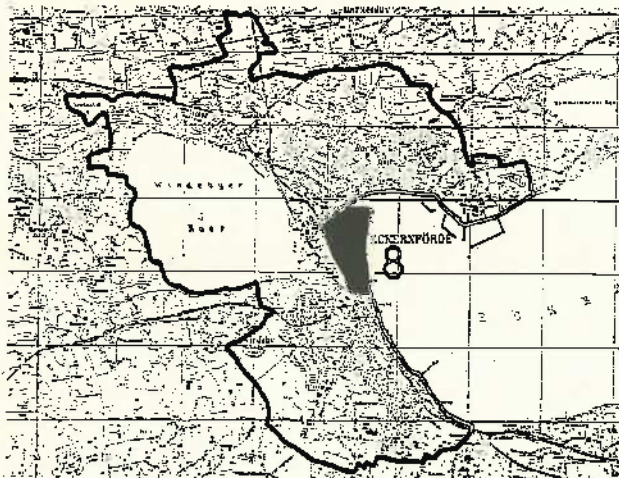
Östlich hiervon, abgetrennt durch den Straßendamm der K 87, befinden sich weitere Feuchtgebiete, die für Amphibien von Bedeutung sind oder sein können. Diese liegen jedoch nur z. T. auf Eckernförder Stadtgebiet. Als weiteres erhaltenswertes Landschaftselement neben den Feuchtgebieten ist der zu Louisenberg gehörende alte Baumbestand zu nennen. Es bleibt zu hoffen, daß auf diesen der Bundeswehr gehörenden Flächen weitere Eingriffe wie die bereits erfolgte Verfüllung eines Feuchtgebietes in Zukunft unterbleiben.

Das den äußersten Osten der Stadt Eckernförde einnehmende Kasernengebiet befindet sich im Bereich eines ehemaligen Höftlandes, das jedoch nur noch in alten Karten zu erkennen ist. Das Ufer ist in diesem Bereich befestigt und als Hafenanlage ausgebaut. Hier befindet sich auch der Auslauf der zwischen Gallbergwald und Kasernengelände gelegenen Eckernförder Kläranlage. Innerhalb des Kasernengeländes existieren einige wenige naturähnliche Bereiche, die zwischen den Gebäudekomplexen gliedernd wirken und schon aus diesem Grunde zu erhalten sind.

5.3.8 Altstadt

Aufgrund der dichten Bebauung und des hohen Versiegelungsgrades läßt die Altstadt kaum Raum für die Verwirklichung von landschaftspflegerischen Zielen. Als vorrangig ist hier der Erhalt des Baumbestandes, insbesondere der Alleen, anzusehen. Eine weitere Ausstattung der Altstadtstraßen und -plätze mit Einzelbäumen sollte erfolgen, wo immer es möglich ist. Zwei der vorhandenen Altstadt bäume sind als Naturdenkmal geschützt. Es handelt sich hierbei um zwei Eiben hinter dem Gebäude Rathausmarkt 3. Für den Erhalt des übrigen Baumbestandes ist es besonders wichtig, Verdichtungen und Versiegelungen im Wurzelbereich zu vermeiden bzw. aufzuheben und für eine ausreichende Bewässerung und Durchlüftung des Bodens zu sorgen. Wo nicht genug Raum vorhanden ist, um Bäume zu pflanzen, kann auf die Möglichkeit der Fassadenbegrünung zurückgegriffen werden. In den letzten Jahren sind in Eckernförde bereits viele Gebäude mit Kletter- bzw. Schlingpflanzen begrünt worden, doch bieten sich noch weit mehr Hauswände für diesen Zweck an.

Ein landschaftspflegerisch und stadtgestalterisch reizvolles Ziel im Bereich der Altstadt ist die Öffnung der verrohrten Verbindung zwischen Windebyer Noor und Eckernförder Bucht. Zwischen Norderhake und Binnenhafen wäre zu diesem Zweck ein kanalartiges, offenes Gewässer anzulegen, das zwischen privaten und gewerblich genutzten Flächen hindurchführen und von Straßen und Fußwegen überquert werden würde. Eine Auswirkung der



Altstadt

Hochwasserstände der Ostsee auf das Windebyer Noor könnte, wie es auch jetzt der Fall ist, durch ein Stauklappensystem vermieden werden. Eine solche offene, aber nur in einer Richtung durchflossene Wasserverbindung würde ökologisch nur wenig verändern, würde aber die Altstadt optisch deutlicher abgrenzen und das Stadtbild interessanter gestalten.

Der landschaftliche Gesamtaspekt der Altstadt wird vor allem durch die überdimensional großen und farblich hervorstechenden Getreidesilos beeinträchtigt. Langfristiges Ziel der Stadtplanung sollte es sein, die verlorengegangene Maßstäblichkeit wiederherzustellen.

Der der Altstadt vorgelagerte Strandabschnitt wird sehr stark frequentiert, so daß dieser zur Verwirklichung von Naturschutzziele nicht in Frage kommen kann. Wo sich dennoch Vegetationsreste behaupten können, sollten diese aber nicht bekämpft werden, zumal sie bei noch stärkerem Besucherdruck ohnehin nicht fortbestehen würden.

Der Vorhafen nordöstlich der Altstadt ist als Sportboothafen auszuweisen und herzurichten, um das Bojen-Liegefeld vor dem Borbyer Ufer auflösen zu können.

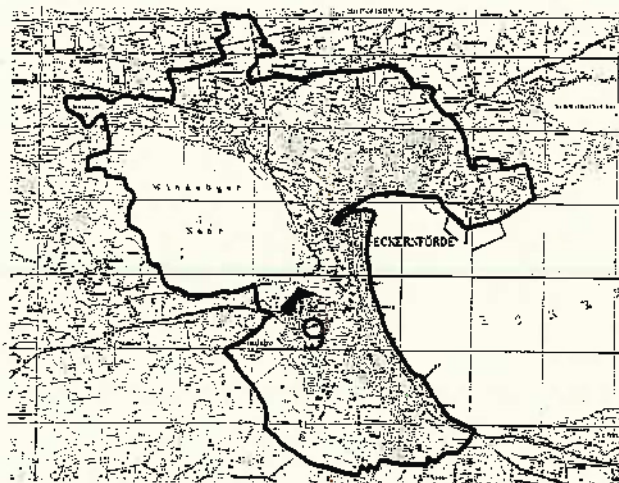
5.3.9 Broosbytal

Das nur 300 m lange Broosbytal mündet in die Süderhake des Windebyer Noores und schließt die Bebauung am Lorenz-vom-Stein-Ring in Richtung Windeby ab. Dieses Gebiet sollte nicht isoliert, sondern in Verbindung mit den Verlandungszonen des Windebyer Noores betrachtet werden, da zwischen den Brüchen des Broosbytales und denen an der Süderhake ein unmittelbarer Kontakt besteht. Das seit Januar 1989 als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesene Broosbytal zeichnet sich

trotz seiner geringen Länge durch stark voneinander verschiedene Abschnitte aus. In zwei Bereichen ist das Tal weit und hat nur ein geringes Gefälle, so daß sich hier ein netzartig verflochtenes Gewässersystem gebildet hat, das von unberührten Brüchen durchsetzt ist. Auch ein verlandender Weiher ist hier vorhanden.

Zwischen den breiten Talabschnitten ist das Gefälle sehr viel stärker, wodurch sich der Broosbybach schmal und tief eingeschnitten hat und mit Geröll durchsetzt ist. Auch diese Bachstrecke wird von einem Gehölzstreifen begleitet. Unterhalb der zweiten Talerweiterung beginnt der allmähliche Übergang zum Uferbruchwald des Noores.

Da sich westlich des Broosbytales eine ausgedehnte Ackerfläche befindet, ist zum Schutze vor Dünger- und Pestizideinträgen eine aus Knick und Sukzessionsfläche bestehende Pufferzone geschaffen worden. Der Knick wird in späteren Jahren ebenso wie die anderen Knicks im Lande im regelmäßigen Turnus auf den Stock zu setzen sein. Die angrenzende, relativ nährstoffarme Sukzessionsfläche hingegen soll im wesentlichen sich selbst überlassen bleiben. Über die bereits eingeleiteten Schutzmaßnahmen hinaus wäre es wünschenswert, wenn

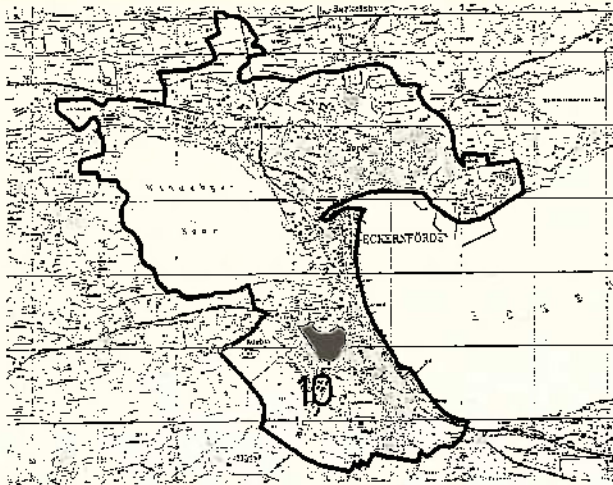


Broosbytal

die westlich liegende Ackerfläche in extensiv genutztes Grünland umgewandelt werden könnte (vgl. 5.3.15). Um zusätzliche Nährstoffeinträge auch von der Süd- und Ostseite des Tales zu unterbinden, muß der hier praktizierten Ablagerung von Gartenabfällen Einhalt geboten werden.

5.3.10 Windebyer Senke

Ebenso wie die breiten Abschnitte des Broosbytales ist die Windebyer Senke als Toteisbildung zu erklären. Durch einen von Südwesten hineinragenden Rücken wird sie in einen westlichen und einen östlichen Teil gegliedert. Der östliche Teil, früher einmal feuchtes Weideland, ist parkartig gestaltet und mit



Windebyer Senke

Wegen und Ruhebänken versehen worden. In der Feuchtfäche befinden sich heute zwei flache Teiche, und an verschiedenen Stellen wurden zu der sich selbst ausbreitenden Vegetation eingeführte Gehölzarten wie Flügelnuß, Urweltmammutbaum oder Papierbirke gepflanzt. In zunehmendem Maße setzt sich jedoch die eigentliche Feuchtgebietsvegetation durch, so daß auf großen Flächen das Bild von Sumpfdotterblumen, verschiedenen Seggen oder aufkommendem Weidengebüsch bestimmt wird. Die stellenweise dominierenden Brennesseln und Schmalblättrigen Weidenröschen zeigen als Nitrophyten einen hohen Stickstoffgehalt des Niedermoorbodens an. Um eine weitere Ausbreitung derartiger Pflanzenarten zu verhindern, wurde durch zwei kleinere Staustufen im Grabensystem der Wasserstand erhöht. Zusätzlich werden Brennesseln und Weidenröschen regelmäßig gemäht und aus der Fläche entfernt, um so eine Reduzierung des Nährstoffangebotes zu bewirken. Zur Freihaltung der Wege von hierauf übergreifenden Feuchtgebietspflanzen wird nichts unternommen, die Wegmitte bleibt lediglich durch den Besucherverkehr frei. Auch die hier ursprünglich installierten Lampen sind bereits wieder entfernt worden, so daß das Gelände jetzt wieder ein etwas natürlicheres Gepräge hat. Dies entspricht auch der zukünftigen Zielsetzung: Hier sollte sich ein artenreiches, begehrbares Feuchtgebiet entwickeln, das trotz einiger fremdländischer Arten naturähnlichen Charakter hat und in dem der direkte Kontakt der Bevölkerung zu wildlebenden Pflanzenarten möglich ist. Um die randlich verlaufenden Wege zu der auf den umgebenden Höhenzügen gelegenen Bebauung besser abzugrenzen, wird empfohlen, Reihen von Kopfweiden heranzuziehen. Zu diesem Zwecke sind nach alter Methode pfahldicke Weidenäste in den Boden zu drücken und einige Jahre nach dem Neuaustrieb entsprechend zurückzuschneiden. Diese alte Form der Baumpflege käme vielen Vögeln und Insekten zugute.

Auf dem die Windebyer Senke halbierenden Rücken befanden sich in früheren Zeiten ausschließlich

Kleingärten, die aber nach und nach einer umfangreichen Tennisanlage weichen mußten. Die noch verbliebenen, am Rande des Westteiles der Windebyer Senke liegenden Kleingärten sollten nicht zuletzt wegen ihres relativ alten Baum- und Strauchbestandes erhalten bleiben und nach Nordwesten hin erweitert werden. Die mögliche Erweiterungsfläche war in früheren Jahren schon einmal kleingärtnerisch genutzt. Die erwähnte Tennisanlage sollte, soweit sie es noch nicht ist, gut eingegrünt werden, damit sie das Landschaftsbild nicht beeinträchtigt.

Der Westteil der Windebyer Senke besteht aus einer z. Z. nicht bewirtschafteten Weidefläche, in deren Zentrum ein flacher, durchweideter und in seinem Wasserstand stark schwankender Tümpel gelegen ist. Auf eine ähnliche Umgestaltung wie im Ostteil sollte hier verzichtet werden. Aus landschaftspflegerischen Gründen bietet sich vielmehr eine extensive Mäh- oder Weidenutzung an, bei der der zentrale Bereich um den Tümpel herum auszusparen ist, so daß sich hier die Ufer- und Wasservegetation regenerieren kann. Die Anlage eines randlichen Fußweges ist möglich.

Auch wenn die Windebyer Senke als Feuchtgebiet keinerlei Anbindung an das Umland hat und somit die Funktionen eines Grünfingers hinsichtlich des Austausches von Tier- und Pflanzenarten nur in geringem Maße erfüllen kann, ist sie doch als naturähnliche, innerstädtische Freifläche zu erhalten, da sie optisch und kleinklimatisch sowie für die Erholung und naturkundliche Bildung der Bewohner dieses Stadtteils von Bedeutung ist.

5.3.11 Eckernförde-Süd

Geomorphologisch ist der größte Teil von Eckernförde-Süd als ein Gebiet übersanderter Totelformen mit eingeschalteten Resten von Seitenmoränen des Windebyer-Noor-Gletschers anzusprechen. Die in Eckernförde-Süd gelegene Toteishohiform der Windebyer Senke ist unter 5.3.10 getrennt behandelt.

Die sowohl morphologisch als auch floristisch interessanten Teilbereiche sind die hier befindlichen Kuppen, Senken und Steilhänge. Von den Kuppen ist insbesondere die nördlich der Nettelbeckstraße gelegene zu erwähnen, die mit 41 m ü. NN die höchste Erhebung der Stadt Eckernförde darstellt. Auf ihr befindet sich ein kleines, aber durch seine exponierte Lage stadtbildprägendes Mischwäldchen, das von Fußgängern stark frequentiert ist. Ein etwas größeres Wäldchen befindet sich am Abhang zwischen Lütthörn und Eichberg. Hier dominieren Laubgehölze; und lediglich am Rande führt ein Fußweg entlang. Kleine Wäldchen wie diese haben keine überragende landschaftsökologische Bedeutung, doch sie haben eine stadtklimatische und stadtgliedernde Funktion. Sie sind daher, insbesondere in exponierter Lage, zu erhalten und zu pflegen.

Als Wäldchen erscheint auch der Bornbrook, ein in die Umgebung stark eingetieftes, von den Stadt-



Eckernförde-Süd

werken zur Grundwassergewinnung genutztes Quellgebiet, das früher einen oberirdischen Abfluß zum Windebyer Noor hatte. Der hier dominante Pappelbestand sollte langfristig durch Eschen und Schwarzerlen ersetzt werden, was der potentiellen natürlichen Vegetation eher entspricht.

Von besonderer floristischer und ästhetischer Bedeutung ist das in Eckernförde-Süd gelegene fossile Steilufer. Dieses eine Seitenmoräne anscheinende Kliff lieferte der Küstenlängsströmung das Material zum Aufbau der unter der Altstadt befindlichen Nehrung. Heute ist es durch die am Böschungsfuß verlaufende Bahnlinie und die parallele B 76 der abtragenden Tätigkeit der Wellen entzogen. So erscheint es heute als mit Gehölzen dicht bewachsenes totes Kliff, dessen Krautschicht sich u. a. durch das Vorkommen von Orchideenarten auszeichnet. An diesem Steilufer wären keinerlei pflügerische Eingriffe vonnöten, wenn nicht ständig große Mengen von Gartenabfällen und anderem Müll hier abgelagert würden. Nach einer gründlichen Säuberungsaktion sollte durch eine Abzäunung an der Oberkante die erneute Abfallablagerung erschwert werden. Begleitend sollten die Anlieger über den Sinn der Maßnahme aufgeklärt werden, damit diese in Zukunft auf die wildwachsende Vegetation mehr Rücksicht nehmen. Am Fuß des Steilufers befindet sich der Zugang zu einem Stollensystem, das Ende 1987 mit Einflugschlitzen für Fledermäuse versehen wurde. Die Tatsache, daß dieses Fledermaus-Winterquartier gut angenommen wurde, zeigt, wie lohnend ein solches wenig aufwendiges Projekt sein kann.

Die Durchgrünung des besiedelten Bereiches von Eckernförde-Süd stellt sich in den einzelnen Teilgebieten sehr unterschiedlich dar. Große zusammenhängende Bereiche vielseitig ausgestatteter Hausgärten gibt es insbesondere um Sehestedter Straße und Brennofenweg, um Brookhörn und Eichkamp, im Bereich um den Tirpitzweg und in Ufernähe des Windebyer Noores. Zwar ist die Möglichkeit der Einflußnahme von öffentlicher Seite hier sehr gering, doch dürfte die bestehende Baumschutzsatzung

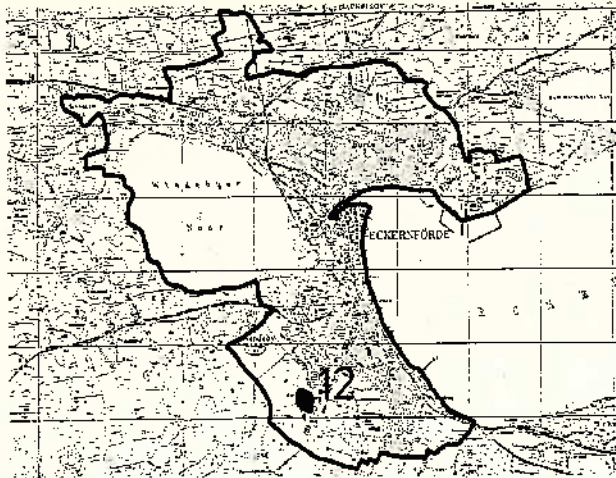
mit dazu beitragen, diese Gartenkomplexe in ihrer Form zu erhalten. Von den vorhandenen Gebieten mit Wohnblockbebauung ist das am Karl-Samwer-Ring gelegene bislang am besten eingegrünt. Die Gebiete Diestelkamp und Osterrade weisen diesbezüglich noch Defizite auf, bieten aber aufgrund von großen Rasenflächen durchaus die Möglichkeit zu weiteren Baumpflanzungen. Mangelhaft durchgrünt ist bislang auch das Gewerbegebiet an der Sauerstraße. Mit umfangreichen Pflanzungen ist auf den meisten gewerblich genutzten Grundstücken sicherlich auch in Zukunft nicht zu rechnen. In den neueren Einzelhausgebieten am Möhlenkamp und an der Wilhelm-Lehmann-Straße befindet sich das Grün auf privaten Flächen noch in der Entwicklung, doch werden die recht kleinen Grundstücke sicherlich nicht das Auswachsen von Großbäumen zulassen. Beide Wohngebiete sollten zur offenen Landschaft hin knickähnlich bepflanzt werden.

Wie in Borby sollten auch in Eckernförde-Süd die Hauptverkehrsstraßen, wo immer dies möglich ist, alleetartig gestaltet werden oder mindestens mit einer einseitigen Baumreihe versehen werden. Dies ist vor allem für den Windebyer Weg, für die Rendsburger Straße, für den Domstag, die Sauerstraße, die am Ufer verlaufende B 76 und die Straße „Auf der Höhe“ anzustreben. Die letztgenannte Straße erscheint nahe der Stadtgrenze bereits als Allee und beweist eindrucksvoll, um wieviel schöner eine Allee gegenüber einer normalen Straße ist.

5.3.12 Domslandmoor

Das Domslandmoor liegt im Südwesten der Stadt Eckernförde zwischen Siedlungs-, Gewerbe- und Ackerflächen. So, wie es sich heute dem Betrachter darbietet, ist es nur als Relikt zu verstehen, denn in den fünfziger Jahren wurden hier 3 m mächtige Torfschichten systematisch abgebaut. Da man im Zuge dieses Torfabbaus zwei Moorleichen fand, wurde die Torfschichtung sehr genau untersucht. Hiernach handelte es sich um ein typisches Zwischenmoor (soligenes Moor) mit Torfmoosen, Seggen, Heidekraut und Birkenbewuchs, das durch lokale Versumpfung infolge Grundwasseranstiegs im Atlantikum entstanden ist.

Heute weist das Domslandmoor nur noch örtlich gering mächtige Torfschichten auf. Eine Hoch- oder Zwischenmoorregeneration ist aufgrund der heutigen Nährstoffsituation ausgeschlossen, eine Renaturierung als allgemeines Feuchtgebiet hingegen ist durchaus empfehlenswert und tatsächlich auch bereits eingeleitet worden. Zu diesem Zwecke wurde das früher das Moor durchfließende, mit hoher Nährstofffracht belastete Wasser umgeleitet und im zentralen Bereich relativ nährstoffarmes Regenwasser eingestaut. Durch diese Vernässung soll die bisher durch den tiefen Längsgraben hervorgerufene Mineralisierung des Torfbodens gestoppt werden. Der



Domslandmoor

Nährstoff- und Pestizideintrag von der westlich gelegenen Ackerfläche wurde durch Anlage einer Pufferzone mit Knick verringert. Zur weiteren Verbesserung der Situation sollten die westlich angrenzenden Flächen im Zuge einer möglichen Bebauung (vgl. 5.3.15) aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und nach landschaftspflegerischen Gesichtspunkten unterhalten werden. Die nördlich des Moores gelegene Ackerfläche kann zukünftig als Kleingartenfläche genutzt werden, doch ist darauf zu achten, daß die einzelnen Parzellen nicht direkt an das Moor grenzen, sondern durch einen Fußweg von diesem abgetrennt werden. Auf diese Weise besteht eine Kontrollmöglichkeit bezüglich unerwünschter und unerlaubter Ablagerungen von Gartenabfällen.

Das Domslandmoor selbst, das seit Januar 1989 als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen ist, wird durch die Eckernförder Jugendgruppe des DBV betreut. Die Arbeiten der Gruppe werden mit der Unteren Landschaftspflegebehörde und der Stadtverwaltung abgestimmt und zeigen positive Auswirkungen. Zukünftig könnten schwerpunktmäßig – mit aller Vorsicht – Versuche zum Erhalt der letzten Heideflächen unternommen werden. Hierbei ist auf an anderen Orten in Schleswig-Holstein gemachte Erfahrungen zurückzugreifen.

Die im Zuge der Umwelterhebung im Domslandmoor festgestellte Vermüllung ist mittlerweile beseitigt, auch die ungenehmigte Nutzung von Teilbereichen als Gartenland gehört der Vergangenheit an.

Das z. Z. durch große Ackerflächen weitgehend isolierte Domslandmoor könnte in Zukunft ganz enorm aufgewertet werden, indem ein mindestens 150 m breiter, nach landschaftspflegerischen Gesichtspunkten zu behandelnder Grünzug angelegt wird, der die Verbindung zu den Waldgebieten von Friedensthal herstellt (vgl. 5.3.15).

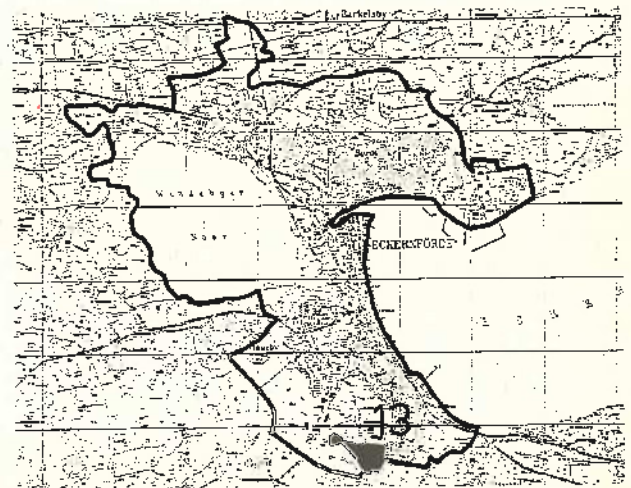
Da in Zukunft noch nicht genau abzusehen ist, in welche Richtung die Entwicklung des Domslandmoores gehen wird, sollte das Pflegekonzept entsprechend flexibel gehandhabt werden. Wenn also

beispielsweise die Regeneration der Heideflächen nicht den gewünschten Erfolg zeigt, ist die Renaturierung in einer anderen Form voranzutreiben. Der Pflegeaufwand sollte sich insgesamt in vernünftigen Grenzen halten.

5.3.13 Marienthaler Wald mit Mooren

Der Marienthaler Wald, das größte Waldgebiet der Stadt Eckernförde, befindet sich in einem Gebiet übersanderter Grundmoräne mit eingelagerten Toeisformen, die heute als flache, abflußlose Senken auffallen. Große Teile des Waldes erscheinen als Buchenhochwald, doch gibt es auch Bereiche, in denen andere Arten wie Schwarzpappel oder Moorbirke dominieren. Mit Ausnahme der eingeschlossenen Fichtenmonokulturen findet sich überall eine Vielzahl von Begleitarten. Die Waldränder werden an allen Seiten durch hochgewachsene Knicks gebildet. Der forstlich genutzte, von Wanderwegen durchzogene Wald ist in der bestehenden Form zu erhalten, der Laubwaldanteil sollte langfristig gesehen weiter erhöht werden.

Im Ostteil des Waldes befindet sich eine vermoorte Senke, in der Torf abgebaut wurde. Zwei große



Marienthaler Wald mit Mooren

Torfstiche sind wassergefüllt und weisen am Rande Arten des Niedermoores, aber auch des Hochmoores auf. Der moorige Untergrund der Umgebung ist z. T. mit Moorbirken bewachsen, z. T. aber auch mit Fichten aufgeforstet worden. Zum Schutze dieses Moorgebietes ist es sinnvoll, die landwirtschaftliche Nutzung der östlich angrenzenden Fläche aufzugeben und als naturnahen, artenreichen Wald zu entwickeln. Dieser neu anzulegende Wald sollte nicht bis an die östlich hiervon verlaufende Straße reichen, sondern von dieser durch eine ca. 20 bis 25 m breite Brachfläche getrennt sein, damit der straßenbegleitende Knick und die Allee sich weiterhin deutlich abheben.

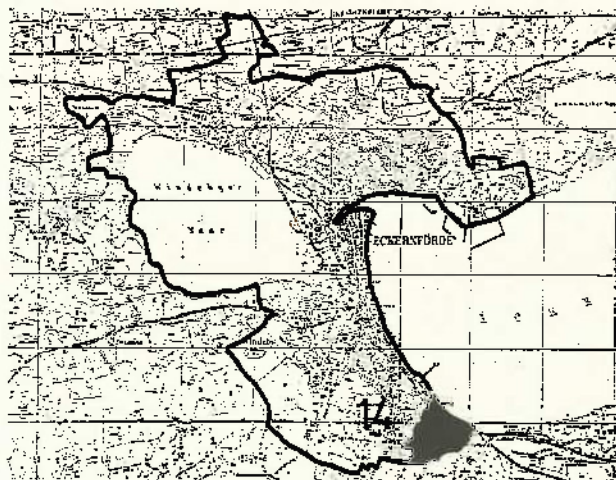
Ein weiteres kleines Moor befindet sich an der Westspitze des Marienthaler Waldes im unmittelbaren Anschluß an ein kleines Pappelwäldchen. Hierbei handelt es sich um ein nur randlich verbuschtes Zwischenmoor der Größe 40X80 m, in dem u. a. Torfmoose, Pfeifengras, Sumpfhhaarstrang und randlich Heidelbeeren vorkommen. Dieses Moor ist durch den sich von einer nördlich gelegenen Ruderalfläche ausbreitenden Japanischen Staudenknocherich gefährdet. Der Staudenknocherich sollte daher, wie es bereits geschieht, energisch bekämpft werden. Das Moor selbst ist von übermäßiger Verbuschung freizuhalten, um weiterhin die Besonnung sicherzustellen. So dürfte es als Laichplatz für den Moorfrosch zu erhalten sein. Der am Südrand verlaufende Knick ist aus dem gleichen Grunde regelmäßig auf den Stock zu setzen. Nördlich der erwähnten Ruderalfläche befindet sich ein ebenso kleines Niedermoor mit Weidengebüsch und Schwertlilienbeständen. Dieses ist zusammen mit dem Zwischenmoorrest seit Januar 1989 als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen. Bei einer evtl. Ausweisung der südlich angrenzenden Ackerflächen für die Bebauung ist die Wasserversorgung des Moores sicherzustellen. Bei der Bebauung der nördlich angrenzenden Gewerbeflächen ist auf Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zu achten.

5.3.14 Goosseebecken mit Randbereichen

Auch wenn nicht die offene Wasserfläche des Goossees, sondern nur ein Teil des ausgedehnten Schilfgürtels und der äußeren Verlandungszone zum Stadtgebiet von Eckernförde gehört, soll hier doch zunächst die gesamte Goosseeniederung etwas intensiver betrachtet werden, da sie eine landschaftliche Einheit bildet und aus diesem Grunde auch Gegenstand einer gemeindeübergreifenden Landschaftsanalyse war.

Genetisch ist der Goossee der kleine Bruder des Wittensees. Beide wurden während der Weichselzeit von derselben Eiszunge als Eiszungenbeken geformt, und wie dem Wittensee als Endmoränen die Duvenstedter Berge vorgelagert sind, so sind es beim Goossee die Habyer Endmoränen. Zwei deutliche Seitenmoränen sind zwischen Harzhof und Hohenlieth zu unterscheiden. Eine Besonderheit des Goossees, die der Wittensee nicht aufzuweisen hat, entstand, als die etwas zurückgeschmolzene Gletscherzunge Sande in den „Ur-Goossee“, einen Eisstausee, schüttete. Es bildete sich im Zungenbecken ein Delta-Karne, eine nicht sehr häufige glazialmorphologische Form, die heute südlich des Bahnhofs Altenhof durch ihren Buchenhochwald auffällt.

Nach der Delta-Schüttung lagerten sich im Eisstausee Tone, Mergel und Sande ab, bevor das Tiefschmelzen einsetzte und um 8000 v. Chr. die holozäne Sedimentation mit der Bildung der Alleröd-Gyttja begann. 7000 bis 6000 v. Chr. wurde nach Einwandern



Goosseebecken mit Randbereichen

des Schilfrohes die Verlandung des im Goosseebecken vorhandenen Süßwassers in Gang gesetzt. Außer Mudden lagerten sich vor allem Schilftorf und örtlich Bruchwaldtorf ab. Um 2500 v. Chr. strömte im Zuge des allgemeinen Meeresspiegelanstiegs Salzwasser in den Goossee ein, so daß aus dem Süßwassersee ein Noor wurde. Eine Nehrung trennte dieses von der Eckernförder Bucht, doch Brackwassereinbrüche haben noch bis zum Bau der auf der Nehrung verlaufenden Landstraße stattgefunden.

Die größte Ausdehnung des Goossees betrug vor etwa 5000 Jahren rd. 150 ha. Heute umfaßt die Wasserfläche 8,5 ha, die Wassertiefe beträgt zwischen 0,1 und 0,5 m. Diese Entwicklung ist größtenteils durch den natürlichen Verlandungsprozeß zu erklären, der zur Bildung von weit über 10 m mächtigen Mudden und Torfen geführt hat. In jüngerer Zeit aber nahm das Wirken des Menschen entscheidenden Einfluß auf die Landschaftsentwicklung.

1877 umfaßte der See noch 50 ha, eine Ausdehnung, die heute noch von den Uferbruchwäldern nachgezeichnet wird. Die damals schon verlandeten Bereiche der Seeniederung wurden als Dauergrünland genutzt. Für eine intensivere Nutzung war der durch die Ostsee bestimmte Wasserstand des Goossees von wenigen Dezimetern über NN zu hoch, deshalb wurde zur Entwässerung des Goosseebeckens in den zwanziger Jahren eine windkraftbetriebene Wasserschnecke installiert. Diese ersetzte man 1946/47 durch ein Schöpfwerk, das 1980 stärkere Pumpen erhielt. Der Seespiegel wird nun ca. 1 m unter NN gehalten, um die inzwischen drainierten, traditionellen Dauergrünland-Standorte der Seeniederung beackern zu können.

Die Nutzungsintensivierung hatte Folgen, die vorhersehbar waren und die den Nutzen der Maßnahmen sehr zweifelhaft erscheinen lassen. Die Wasserstandsreduzierung um mehr als 1 m ließ in dem zuvor bis 1,5 m tiefen See weite Flächen trockenfallen, auf denen seitdem Jahr für Jahr Schilf gemäht wird. Regelmäßige Mahd aber fördert den Wuchs des

Schilfrohes zu Lasten anderer Pflanzen und führt so zu einer Artenverarmung.

Auch auf Altschilfbestände angewiesene Brutvögel haben hier keinen Lebensraum mehr. Die Uferbruchwälder sind stark ausgetrocknet und in ihrer Artenzusammensetzung verändert, denn stickstoffliebende Pflanzen wie Brennessel und Holunder werden sowohl durch die wasserstandsbedingte Mineralisierung als auch durch Düngereintrag gefördert. Zudem wurden zu den Schwarzerlen Pappeln gepflanzt.

Für die Landwirtschaft wirkte sich die Trockenlegung zunächst positiv aus, doch inzwischen sind auch hier negative Auswirkungen festzustellen. Die drainierten Niedermoorböden sind um mehrere Dezimeter gesackt, so daß das Wasser aus den Sammlern mit Unterschöpfwerken in die deutlich höheren Vorfluter gepumpt wird. Trocken sind die Flächen jedoch hierdurch noch nicht, denn die Bewirtschaftung hat zu einer Bodenverdichtung geführt, und so kann Niederschlagswasser kaum noch zur Drainage durchsickern. Als Folge sind die anfänglichen Erträge stark zurückgegangen. Die derzeitige Situation des Goossees kann also weder aus Sicht des Naturschutzes noch aus Sicht der Landwirtschaft als befriedigend bezeichnet werden.

Ziel sämtlicher Schutz- und Pflegemaßnahmen im Bereich des Goosseebeckens muß es sein, die menschlichen Einflüsse, die das heutige Erscheinungsbild der Landschaft bestimmt haben und von denen das Ökosystem z. Z. völlig abhängig ist, schrittweise zu reduzieren, so daß wieder ein durch natürliche Faktoren geregeltes Ökosystem entstehen kann.

Es ist zu unterscheiden zwischen dem, was langfristig anstrebenswert ist, und dem, was ohne Schwierigkeiten kurzfristig zu erreichen ist.

Langfristig sollte die gesamte Goosseeniederung bis zu den randlichen Moränenhängen ein vom Menschen nicht bewirtschaftetes Gebiet werden, das durch das reichliche Vorhandensein von Wasser geprägt ist und freie Entwicklungsmöglichkeiten für typische Niedermoorvegetation bietet. Der Seespiegel muß hierzu, entsprechend dem natürlichen Gefälle, einige Dezimeter über dem Meeresspiegel liegen. Die Entwässerung könnte ähnlich vonstatten gehen, wie es heute beim Windebyer Noor der Fall ist (Stautor). Die gesamte Niederung würde so vernaßt werden, daß mit einem eingeschränkten Quellen der durch die Entwässerung gesackten Torfe zu rechnen wäre. Daß das zufließende Wasser möglichst unbelastet sein muß, versteht sich von selbst. Hierzu wäre eine im Einzugsgebiet des Sees eingeschränkte Düngung von Nutzen. Ein weiterer Schritt in die Richtung natürlicher Umweltbedingungen wäre getan, indem die ursprüngliche, freie Verbindung zur Ostsee wiederhergestellt wird, so daß der Goossee unter Brackwassereinfluß wieder seinen Noorcharakter erhält. Durch die dann zu erwartenden starken Ein- und Ausströmungen würde ein Teil des nährstoffreichen Goosseeschlammes in die See abgeführt.

Diese langfristigen Ziele würden kein Verhindern der Verlandung bedeuten, sondern lediglich ein Reduzieren auf die normale Rate. Diese wird, bei Steuerung des Seewasserspiegels durch die Ostsee, in Zukunft vermutlich aufgrund des allgemeinen Meeresspiegelanstiegs abnehmen. Ein um mehrere Dezimeter höherer Weltmeeresspiegel in der ersten Hälfte des kommenden Jahrhunderts gilt heute als realistisch. Da dieses ein generelles Ansteigen des Grundwasserspiegels bewirken wird, sollte man sich auch unter diesem Aspekt überlegen, ob es sinnvoll ist, das Goosseebecken entgegen der globalen Entwicklungstendenz weiterhin auszupumpen.

Weshalb diese langfristige Zielsetzung kurzfristig nicht zu realisieren ist, liegt auf der Hand. Derzeit wird die Goosseeniederung auf mehrere Arten genutzt und bewirtschaftet: Es herrschen Ackerbau, Grünlandnutzung, Schilfmahd und Golfplatzbetrieb vor. Solange es für die Flächeneigentümer keine wirtschaftlich vertretbaren Möglichkeiten gibt, diese Aktivitäten aufzugeben bzw. aus dem Bereich zu verlagern, muß man sich an landschaftspflegerische Entwicklungsziele halten, die kurzfristig technisch erreichbar sind und die einen Schritt in die Richtung des langfristigen Ziels darstellen.

Kurzfristig sollte daher auf eine extensive, standortgerechte Grünlandnutzung der Niederung hingewirkt werden, die mit einer leichten schrittweisen Anhebung des Seespiegels verbunden ist. Der erste Anhebungsschritt ist bereits erfolgt. Das Grabensystem bietet Möglichkeiten zur Anlage von Feuchtbiotopen, die dann in feuchtes Dauergrünland eingebunden wären. Südlich des Sees ist im Zuge einer Nutzungsextensivierung bereits so vorgefahren worden. Nadelbäume und Pappeln, die eine Seespiegelanhebung nicht vertragen, sind zugunsten der standortgerechten Erlen und Weiden zu entfernen. Um den Bruchwald herum ist ein Sukzessionsstreifen empfehlenswert, so daß sich ein natürlicher, gestufter Waldrand bilden kann. Die Schilfmahd ist schrittweise zu reduzieren, vorrangig auf den Flächen westlich und östlich des offenen Wassers. Der Nährstoffeintrag in das Ökosystem ist möglichst weitgehend zu unterbinden, sowohl der linienhafte Eintrag über die Zuläufe als auch der flächenhafte Direkteintrag von den angrenzenden Ackerflächen. Westlich des Sees könnte die Anlage eines Knicks mit Wall dazu beitragen. Die Goosseeniederung wäre damit zwar weiterhin von Menschen genutzt und kontrolliert, dies würde aber der natürlichen Situation eher entsprechen, als es jetzt der Fall ist.

Ein Beibehalten des niedrigen Wasserspiegels bei gleichzeitigem Ausbaggern des Sees ist nicht zu empfehlen, da erstens die Sedimente nachfließen würden und die Vertiefung so nicht von Dauer wäre, und da zweitens eine solche Aktion einen weiteren schweren Eingriff in das Gebiet darstellen würde. Der anfallende Schlamm müßte auch irgendwo deponiert werden und würde dort bei Luftzutritt mineralisieren und zu einer Ruderalisierung führen. Die

Schwermetallbelastung des Schlammes ist u. U. zu dem recht hoch. Selbst das Baggern einer Spülrinne durch den See oder das Zusammenlegen von Zuflüssen wirkt erfahrungsgemäß einer Verlandung nicht entgegen, sondern fördert sie eher.

Reduzierung des Nährstoffeintrages, Reduzierung der Seespiegelabsenkung, Reduzierung der Schilfmahd und extensive Grünlandnutzung sind also die Punkte, auf die sich ein kurzfristig zu verwirklichendes Schutz- und Pflegekonzept konzentrieren muß. Zusätzlich muß darauf geachtet werden, daß die Niederung von Besuchern weitgehend freigehalten wird, was durch Anbieten von Wanderwegen am Rande des Gebietes erreicht werden kann.

In dem zur Stadt Eckernförde gehörenden Teilbereich des Goosseebeckens wurden bereits landschaftspflegerische Maßnahmen eingeleitet. Ein ehemals beweideter Abschnitt der äußeren Verlandungszone wurde dem DBV zur Betreuung übergeben, der seitdem die künstliche Seespiegelabsenkung durch örtlich begrenzten Einstau von Wasser zu kompensieren versucht. Die hier festzustellende Artenvielfalt vermittelt einen Eindruck davon, wie bei entsprechendem Management die gesamte Goosseeniederung aussehen könnte. Auch einige am angrenzenden Hang gelegene und bislang intensiv beweidete Flächen befinden sich seit kurzem in der Betreuung durch den DBV und werden allmählich zu einem Magerrasen hin entwickelt.

Das zwischen Goossee und B 76 gelegene Weideland konnte z. T. von der Stadt Eckernförde erworben und einer nur mehr extensiven Nutzung zugeführt werden. Diese Flächen sind insbesondere im Frühjahr für die hier zahlreich einfliegenden Graugänse von Bedeutung. Die Stadt Eckernförde sollte sich weiterhin bemühen, auch die übrigen hier gelegenen Weideflächen zu erwerben, da das Entwässerungssystem dieses Bereiches sich unmittelbar auf den Wasserstand des Goossees auswirkt. Wären sämtliche zwischen Goossee und B 76 gelegenen Flächen in städtischer Hand, bräuhete nicht mehr so stark entwässert zu werden, was sich auch positiv auf das Sandkruggelände und auf den Goossee selbst auswirken würde.

Das am Nordwestrand der Goosseeniederung gelegene Sandkruggelände war bis Mitte der siebziger Jahre ein Barackenlager und hat sich seitdem zu einem wenig beeinflussten Gebiet mit hoher Standortdiversität entwickelt. Die Spannweite reicht hier von typischen Niedermoorstandorten zu Halbtrockenhängen und staunassen Lehmböden. Die Vegetation hat sich z. T. spontan ausgebreitet, z. T. finden sich hier aber auch ausgewilderte Kulturpflanzen. Für Insekten, Amphibien und Reptilien ist dieses Gelände von großer Bedeutung. Es sollte daher auch in Zukunft im wesentlichen sich selbst überlassen bleiben, so daß die freie Entwicklung von Pflanzengesellschaften beobachtet werden kann. Lediglich in stärker gestörten Teilbereichen sind Pflegemaßnahmen empfehlenswert. Dies trifft vor allem auf die im nördlichen Teil gelegene, früher beweidete Nieder-

moorfläche zu, bei der durch Mahd und stärkere Vernässung die dominierenden Nitrophyten zurückzudrängen sind. Auch würde sich hier die Anlage von Kopfweiden empfehlen. Ein Erhalt des Sandkruggeländes in der bestehenden Form ist auch zur Wahrung des Gesamterscheinungsbildes der Landschaft dringend geraten. Darüber hinaus fungiert es als Schutzzone für den Kernbereich des Goosseebeckens.

Ähnlich wie das Sandkruggelände erfüllt auch der oberhalb des vom DBV betreuten Gebietes gelegene Park „Osterrade“ eine Pufferfunktion für das Goosseebecken und grünt den Ortsrand nach außen hin in hervorragender Weise ab. Dieser Park ist erstaunlich vielseitig gestaltet und weist neben gepflegten Flächen auch große Bereiche auf, die sich frei entwickeln können. Auf längere Sicht sollte aber lenkend eingegriffen werden, um freie Teilflächen vor der vollständigen Verbuschung zu bewahren und die enthaltenen Fichten-, Erlen- und Pappelkulturen in artenreichere Bestände umzuwandeln.

Die Bedeutung des Goosseebeckens für den Naturschutz ist als so hoch einzuschätzen, daß die vorgesehene Ausweisung als Naturschutzgebiet beschleunigt werden sollte. Außerordentlich wichtig ist es auch, daß nicht nur die Wasserfläche mit ihren Schilfgebieten, sondern auch die äußeren Verlandungsbereiche mit unter Schutz gestellt werden. Für die Stadt Eckernförde bedeutet dieses, daß das gesamte vom DBV betreute Gebiet, das Sandkruggelände und die zwischen Goossee und B 76 gelegenen Flächen innerhalb der Schutzgebietsgrenze liegen sollten.

Der an der den Goossee von der Ostsee trennenden Nehrung gelegene Strandabschnitt wird z. Z. überwiegend als Campingplatz genutzt, weist jedoch auch kleinere Bereiche mit typischer Dünen- und Strandwallvegetation auf. Einem Vergleich zufolge kann der Campingplatz nach 1990 an dieser Stelle nicht mehr weiterbestehen. Überlegungen, den Campingplatz danach in das Sandkruggelände zu verlegen, sind mit den landschaftsökologischen Zielvorstellungen nicht zu vereinbaren.

Wie intensiv die Nutzung des Campingplatzgeländes in Zukunft sein wird, ist derzeit noch nicht abzuschätzen. Da am Sandkrugstrand im Gegensatz zum Altstadtstrand Dünenvegetation stellenweise noch in typischer Ausprägung vorhanden ist, sind die entsprechenden Abschnitte durch Abzäunung und Beschilderung zu sichern. In den kommenden Jahren sind am gesamten Sandkrugstrand Besucherverhalten und Vegetationsentwicklung zu beobachten, so daß ggf. auf der Basis eines zu erarbeitenden Pflegekonzeptes weitere Strandwall- oder Dünenabschnitte gezielt geschützt werden können. Zusätzlich sollten die Strandbesucher durch Tafeln o. ä. über die Gefährdung von Küstenlebensräumen informiert werden.

Bei der Ausweisung von Parkplätzen für Besucher ist darauf zu achten, daß der Strand selbst nicht beansprucht wird und daß die Anlage landschaftsge- recht eingegrünt wird. Einzelheiten sind vor Ort mit

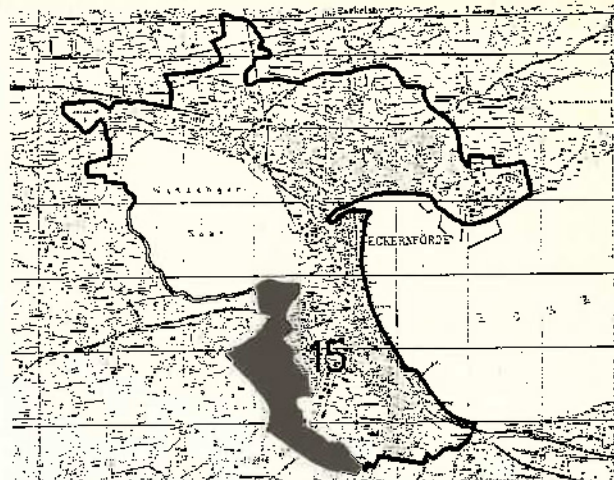
Naturschutzvertretern abzusprechen. Des weiteren sollte dafür Sorge getragen werden, daß sich über den Badebetrieb hinaus hier keine umweltunverträglichen Formen der Freizeitgestaltung entwickeln können.

5.3.15 Südwestlicher Stadtrand

Der südwestliche Stadtrand setzt sich etwa zur Hälfte aus am 1. Januar 1988 eingemeindeten und schon vorher zur Stadt Eckernförde gehörenden Gebieten zusammen.

Die bislang zu den Gemeinden Windeby bzw. Goosefeld gehörenden Gebiete wurden entsprechend den in der Umwelterhebung ausgesprochenen Empfehlungen mit dem Ziel eingemeindet, hier eine Bebauung durchzuführen. Diese Gebiete sind aus landschaftsökologischer Sicht hierzu deutlich besser geeignet als die bisher vorgesehenen Flächen im Norden der Stadt. Die im Südwesten gelegenen Flächen sind so weitläufig, daß eine Bebauung möglich ist, ohne bestehende Landschaftselemente zu beseitigen. Statt dessen können die bestehenden Landschaftselemente durch verschiedene landschaftspflegerische Maßnahmen sehr viel besser miteinander vernetzt werden, als dies bisher der Fall ist. So sollte beispielsweise das Domslandmoor mit dem Friedensthaler Wald über Grünzüge und Fließgewässer verbunden werden. Die Neuanlage zahlreicher Knicks am Rande und innerhalb der künftigen Bebauungsgebiete würde über die Funktion für den Naturhaushalt hinaus auch die optische Einpassung in die Landschaft erleichtern. Es wird darauf zu achten sein, daß ein harmonischer und fließender Übergang von der landwirtschaftlich genutzten Fläche zur städtischen Bebauung entsteht. Aus diesem Grunde ist die Bebauung größtenteils niedrig zu halten und gut mit heimischen Gehölzen zu durchgrünen. Lediglich in einigen tiefer gelegenen Bereichen könnte etwas höher gebaut werden, ohne das Landschaftsbild zu stark zu verändern.

Die wenigsten Probleme wirft die Bebauung des von Goosefeld übernommenen Bereiches auf. Diese westlich der B 203 gelegene Fläche kann bei entsprechendem Bedarf vollständig bebaut werden, allerdings ist darauf zu achten, daß ausreichend breite Streifen entlang den Knicks nicht zu Privatgrundstücken werden, sondern als Brachflächen im Besitz der Stadt sind. Auf dem südlichen Abschnitt der Gemeindegrenze sollte ein Knick angelegt werden, da auf dieser Linie bis etwa 1900 ein solcher existiert hatte und eine Eingrünung des Stadtrandes unbedingt geboten ist. Schwieriger wird eine Bebauung westlich des Domslandmoores landschaftlich einzupassen sein, deshalb sollten hierfür geeignete Auflagen sehr genau erarbeitet werden. Die Erschließung der beiden bisher genannten Gebiete müßte von der B 203 aus erfolgen, die der im folgenden betrachteten Gebiete vom Windebyer Weg aus. Um die Landschaftszerschneidung möglichst gering zu halten,



Südwestlicher Stadtrand

sollten zwischen den südlichen und den nördlichen Baugebieten keine Querverbindungen mit Ausnahme von Fußwegen entstehen.

Bei den nördlichen zur Bebauung geeigneten Flächen westlich von Diestelkamp und Möhlenkamp ist darauf zu achten, daß ausreichende Randstreifen entlang des Baches, des Waldes und der Knicks im Besitz der Stadt Eckernförde sind und nach landschaftsökologischen Gesichtspunkten gepflegt werden. Die Bebauung selbst sollte so dem Relief angepaßt werden, daß keine optische Überhöhung durch Gebäude eintreten kann. Kleinere Kuppen innerhalb der Bebauungsgebiete sollten vielmehr nach dem Vorbild der Höhe nördlich der Nettelbeckstraße als Wäldchen angelegt werden. Bei der Neuanlage von Knicks besteht die Möglichkeit, eine höhere ökologische Wertigkeit durch zickzackförmigen oder geschwungenen Verlauf zu erreichen, da hierdurch die Gesamtlänge zunimmt und durch unterschiedliche Exposition zur Sonne mehr unterschiedliche Teilebensräume entstehen können. Zwischen dem von Norden und dem von Süden zu erschließenden Gebiet sollte der z. Z. verrohrte Bach innerhalb einer mindestens 150 m breiten, naturnahen Schutzzone wieder geöffnet werden. Der z. Z. inselartig in der Ackerfläche gelegene Wald auf dem Windebyer Doppelhügel ist durch Knicks, evtl. Aufwaldungen, an den Böschungswald von Windeby anzubinden. Beim Anschluß der nördlichen Erschließungsstraße an den Windebyer Weg sind die vorhandene Eichenallee und das nahe gelegene kleine Feuchtgebiet zu schonen.

Wenn aufgrund entsprechenden Wohnraumbedarfs eine Bebauung eingeleitet wird, sollte dies aus landschaftsökologischen Gründen unbedingt zunächst von der B 203 aus geschehen. Es ist also bei den fünf möglichen Wohnbaugebieten im Südwesten folgende Reihenfolge der Bebauung einzuhalten: 1. Gebiet westlich der B 203; 2. Gebiet westlich des Domslandmoores; 3. Gebiet nordwestlich des Möhlenkamps; 4. Gebiet südwestlich des Möhlenkamps; 5. Gebiet südwestlich des Diestelkamps. Die Herstellung der erwähnten neuen Vernetzungs-

strukturen einschließlich der Entrohrung des Baches ist nach Möglichkeit bereits vor Einsetzung der Bebauung einzuleiten.

Der gesamte Bereich der Broosbyer Koppel (nördlich der L 265) ist nicht für eine Bebauung geeignet, da breite Pufferzonen zu den Uferbruchwällen des Windebyer Noores notwendig sind und aufgrund des Reliefs jegliche Bebauung das Landschaftsbild zu stark verändern würde. Im Landschaftsrahmenplan des Kreises Rendsburg-Eckernförde ist dieser Tatsache dadurch Rechnung getragen worden, daß im Bereich des Broosbytales der jetzige Stadtrand festgeschrieben wurde. Die Broosbyer Koppel selbst ist für eine Erweiterung des Landschaftsschutzgebietes vorgesehen. Das in der Südwestecke der Koppel gelegene, in den vergangenen Jahren drainierte und durchpflügte Jittmoor sollte aus der Nutzung genommen und unter Wiederherstellung des ehemals vorhandenen randlichen Knicks renaturiert werden.

Östlich und nordöstlich des Jittmoores ist die Neuanlage einer Kleingartenkolonie als Ersatz für die aufzulösende Kolonie Süderhake II möglich. Als nördliche Grenze hierfür ist der Kamm der hier befindlichen Randmoräne anzusetzen, so daß der Abfall zum Windebyer Noor mit einer Tiefe von ca. 200 m einer extensiven Beweidung zur Verfügung steht. Auf dem Kamm der Randmoräne könnte, noorseitig eines die Kleingartenkolonie begrenzenden Knicks, der Rundwanderweg um das Noor fortgesetzt werden, da von dieser Höhe aus das Erleben der Landschaft ohne Störung der Uferzonen möglich ist. Der Weg könnte nördlich um die außerhalb der Stadtgrenze liegende Siedlung Windeby herumführen und im Bereich der Behindertenschule an den Stollberggring anschließen.

Die östlich der B 203 gelegene, auch vor 1988 schon zur Stadt Eckernförde gehörende Ackerfläche kann bei Bedarf für eine Ausweisung als Gewerbegebiet zur Verfügung stehen. Hierbei müßte das Gebiet durch Knicks eingegrünt und durch 50 m breite, naturnahe Randstreifen auf Distanz zu den umliegenden Landschaftselementen gehalten werden. Die Versorgung des nördlich davon gelegenen kleinen Moores mit unbelastetem Wasser ist sicherzustellen, gleiches gilt für das südlich außerhalb der Stadtgrenze gelegene Hochmoor. Der östliche Teil

der derzeitigen Ackerfläche ist aufzuwalden, um die Anbindung des nördlichen an den südlichen Märienthaler Wald zu verbessern. Wird die Erschließung der Gewerbeflächen in mehreren Abschnitten durchgeführt, so sind zu jedem Abschnitt die entsprechenden Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen. Insbesondere ist bereits mit dem ersten Erschließungsabschnitt eine naturnahe Freihaltezone südlich des nördlichen Moores einzurichten und spätestens mit dem letzten Erschließungsabschnitt die Waldfläche im östlichen Winkel.

Damit eine Bebauung der eingemeindeten Flächen in der genannten Weise neben den bekannten negativen Auswirkungen wie Versiegelungen, Emissionen und Besucherdruck auf die Umgebung andererseits auch wirklich zu der ökologischen Bereicherung der Landschaft führen kann, wird es notwendig sein, bei der Erarbeitung der Bebauungspläne alle Einzelheiten in direktem Kontakt zwischen Bau- und Naturschutzfachleuten abzustimmen und in Grünordnungsplänen darzustellen.

Es sollte auch frühzeitig Naturschutzverbänden die Möglichkeit gegeben werden, ihre diesbezüglichen Interessen und Vorstellungen darzulegen. Die sich der Stadt Eckernförde bietende Möglichkeit, auf den großen Ackerflächen am südwestlichen Stadtrand im Zuge der Bauleitplanung eine Landschaft ökologisch aufzuwerten, darf nicht vertan werden.

Es sei an dieser Stelle noch einmal angemerkt, daß ein Bauen, auch ein ökologisches Bauen, wie es hier gefördert werden sollte, ohne Eingriffe in Natur und Landschaft nicht möglich ist. Der Entscheidung für eine Neubebauung muß deshalb immer ein intensiver Abwägungsprozeß vorangehen, in dem der tatsächliche Wohnraumbedarf oder der Bedarf an Gewerbeflächen mit den zu erwartenden landschaftsökologischen Verlusten verglichen wird. Es ist für jeden einsichtig, daß eine unbegrenzte Überbauung der Landschaft nicht ohne katastrophale Folgen möglich ist. Sehr schwer, wenn nicht gar unmöglich, ist die genaue Benennung der Grenze des Vertretbaren. Aus diesem Grunde sollte momentanen Bedürfnissen und Ansprüchen der Bevölkerung nicht mehr Gewicht beigemessen werden als der langfristigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch wenn dies unpopuläre politische Entscheidungen notwendig machen kann.

6. Literatur

- ADAC (1988): Tourismus und Landschaftserhaltung. München.
- Barner, J. (1983): Experimentelle Landschaftsökologie. Stuttgart.
- Bartel, H., und Keuler, W. (1978): Ein Auswerteverfahren für IR-Aufnahmen, das Topographie, Bewuchs und Bebauung berücksichtigt.
- Bergstedt, J. (1985): Handbuch des Biotopschutzes. Hannover.
- Bick, H., Hansmeyer, K. H., Olschowy, G., und Schmooock, P. (1984): Angewandte Ökologie – Mensch und Umwelt, Bd. 1 und 2. Fischer-Verlag, Stuttgart.
- Buchwald, K., und Engelhardt, W. (1978 und 1980): Handbuch für Landschaftspflege und Naturschutz, Bd. 1–4. München, Basel, Wien.
- Buchwald, K., u. a. (1982): Landschaftsschutzpolitik. Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz.
- Christiansen, T. (1978): Eckernförde. Die Ostseestadt in Bildern. Schleswig.
- Degn, S., und Muuß, U. (1979): Topographischer Atlas von Schleswig-Holstein. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Ders. (1984): Luftbildatlas Schleswig-Holstein und Hamburg. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Deutscher Grenzverein (1987): Umweltatlas für den Landesteil Schleswig. Flensburg.
- Drum, M., und Ludwig, K. (1985): Stadtoasen. Grüne Höfe hinterm Haus. Edition Fricke, Frankfurt.
- Ellenberg, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Eggers, W. (1934): Die Oberflächenformen der jung-eiszeitlichen Landschaft im südlichen Schleswig und im nördlichen Holstein. In: Veröffentlichungen der Schlesw.-Holst. Univ. Ges. Bd. 42, 120 S., Breslau.
- Friemer, W. (1970): Grün ist Trumpf. Handbuch für die Erhaltung einer gesunden Landschaft, Koblenz.
- Glückert, G. (1973): Glazialmorphogenese der weichseleiszeitlichen Moränen des Eckernförder Zungenbeckens. In: Meyniana, Bd. 23, S. 19–48, Kiel.
- Grebe, R., und Tomášek, W. (1980): Gemeinde und Landschaft. Landschaftsplanung, Freiraumplanung und Naturschutz in der Gemeinde. Verlag W. Kohlhammer, Köln.
- Gripp, K. (1954): Die Entstehung der Landschaft Ost-Schleswigs vom Dänischen Wohld bis Alsen. In: Meyniana, Bd. 23, S. 19–48, Kiel.
- Ders. (1954): Die Entstehung der Landschaft des Kreises Eckernförde mit einer Karte der Eisrandlagen Ost-Schleswigs 1:100 000. In: Jahrbuch der Heimatgemeinschaft des Kreises Eckernförde, Bd. 12, S. 69–77, Eckernförde.
- Harck, O. (1981): Archäologische Stadtkernforschung in Eckernförde. Heimatmuseum-Verein Eckernförde.
- Heine, G. (1978): Die zentralörtliche Funktion der Stadt Eckernförde. Unveröffentlichte Examensarbeit.
- Heydemann, B., und Müller-Karch, J. (1980): Biologischer Atlas Schleswig-Holstein. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Hutter, C.-P., u. a. (1985): Naturschutz in der Gemeinde. Pro Natur Verlag, Dortmund.
- Jessen, W., und Kock, C. (1928): Heimatbuch des Kreises Eckernförde. 3. Auflage 1967. Verlag Schwensen, Eckernförde.
- Junge, J. (1980): Das Windebyer Noor. Anregung für eine Wanderung. In: Die Kurpromenade, Eckernförde.
- Klemp, H. (1983): Mehr Natur in Dorf und Stadt. Verlag Herwig Klemp, Kiel.
- Klug, H., Sterr, H., und Boedeker, D. (1988): Die Ostseeküste zwischen Kiel und Flensburg. In: Geographische Rundschau Bd. 40, Heft 5.
- Köster, R. (1961): Junge eustatische und tektonische Vorgänge im Küstenraum der südöstlichen Ostsee. In: Meyniana Bd. 11, S. 23–81, Kiel.
- Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (1981): Biotopkartierung des Kreises Rendsburg-Eckernförde.
- Ders. (1983): Beiträge zu Naturschutz und Landschaftspflege 1979–1983. Kiel.
- Ders. (1987): Beiträge zu Naturschutz und Landschaftspflege 1983–1987. Kiel.
- Ders. (1987): Naturschutz im kirchlichen Bereich. Kiel.
- Lüders, G. (1983): Die Frage der Wiederöffnung des Windebyer Noores zur Eckernförder Bucht hin von 1880 bis 1925. In: Jahrbuch der Heimatgemeinschaft Eckernförde, Bd. 41, S. 164–173, Eckernförde.
- Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (1982): Handbuch für Naturschutz in Schleswig-Holstein. Kiel.
- Ders. (1986): Extensivierungsförderung in Schleswig-Holstein. Kiel.
- Ders. (1987): Landschaftsrahmenplan Rendsburg-Eckernförde/Kiel/Neumünster. Kiel.
- Moll, W. (1982): Taschenbuch für Umweltschutz, Bd. 3: Ökologische Informationen. Reinhardt Verlag, München.
- Muuß, U., und Petersen M. (1971): Die Küsten Schleswig-Holsteins. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Nernheim, K. (1958): Der Eckernförder Wirtschaftsraum. In: Schriften des Geographischen Instituts der Universität Kiel, Bd. 17, H. 2, Kiel.

- Packschies, M., und Riedel, W. (1986): Schleswig und Eckernförde im Spiegel ihrer Umwelterhebungen. In: Die Heimat, Bd. 10/1986, Neumünster.
- Packschies, M., u. a. (1987): Landschaftsanalyse Goosseebecken. Unveröffentlichtes Gutachten der Zentralstelle für Landeskunde im SHHB, Eckernförde.
- Packschies, M. (1988): Natur an der Pumpe: Der Goossee. In: Schleswig-Holstein, Bd. 5/1988, Heide.
- Ders. (1991): Die Umsetzung von Ergebnissen der Kommunalen Umwelterhebung in der Stadt Eckernförde. In: Praxis Landeskunde, Bd. 1/1991.
- Ders. (1991): Die Entstehung des Dänischen Wohldes unter besonderer Berücksichtigung des Bereiches Strande-Surendorf-Dänishagen. (Veröffentlichung in Vorbereitung).
- Prange, W. (1978): Der letzte weichseleiszeitliche Gletschervorstoß in Schleswig-Holstein und die Entstehung der Morphologie. In: Meyniana, Bd. 30, S. 61–75, Kiel.
- Ders. (1979): Geologie der Steilufer von Schwansen. In: Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins Schleswig-Holstein, Bd. 49, S. 1–24, Kiel.
- Ders. (1987): Gefügekundliche Untersuchungen der weichseleiszeitlichen Ablagerungen an den Steilufern des Dänischen Wohldes, Schleswig-Holstein. In: Meyniana, Bd. 39, S. 85–110, Kiel.
- Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Bonn.
- Ders. (1987): Umweltgutachten 1987. Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart und Mainz.
- Richter, G. (1981): Handbuch Stadtgrün. Landschaftsarchitektur im städtischen Freiraum, München.
- Riedel, W., Göbel, K., und Packschies, M. (1985): Umwelterhebung der Stadt Eckernförde (unveröffentlicht).
- Riedel, W., und Heintze, U. (Hrsg.) (1987): Umweltarbeit in Schleswig-Holstein. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Ringler, A. (1987): Gefährdete Landschaft. BLV-Verlagsgesellschaft, München, Wien, Zürich.
- Schafstall, H.-W. (1978): Vogelzug an der Eckernförder Bucht. In: Jahrbuch der Heimatgemeinschaft Eckernförde, Bd. 36, S. 196–205, Eckernförde.
- Ders. (o. J.): Brutvogelerfassungen in verschiedenen militärischen Anlagen und Gebieten in und um Eckernförde (nicht veröffentlicht).
- Schulz, K. (1971): Stadterneuerung in Eckernförde. In: Jahrbuch der Heimatgemeinschaft Eckernförde, Bd. 29, S. 9–28, Eckernförde.
- Schroeter, U. (1979): Naturnahe Bereiche in der Landschaft des ehemaligen Kreises Eckernförde und ihre Vogelwelt. In: Jahrbuch der Heimatgemeinschaft Eckernförde, Bd. 37, S. 198–207, Eckernförde.
- Schwarz, U. (1987): Grün ist nicht Grün. Wolfgang Krüger (Verlag, Frankfurt).
- Stadt Eckernförde (1966): Generalverkehrsplan (Fortschreibung 1973).
- Ders. (1968): Landesplanerisches Gutachten.
- Ders. (1975): Stadtentwicklungsplan (Ergänzungsberichte 1979 und 1980).
- Ders. (1975): Generalentwässerungsplan.
- Ders. (1976): Sportstättenleitplan (Fortschreibung 1980).
- Ders. (1982): Flächennutzungsplan (Neufassung).
- Ders. (1986): Städtebaulicher Rahmenplan für die Innenstadt.
- Sukopp, H. (1981): Ökologische Charakteristika der Großstadt. In: Tagungsbericht des 1. Leipziger Symposiums urbane Ökologie, S. 5–12.
- Sukopp, H., Kunick, W., und Schmid (1979): Biotopkartierung der Kieler und Lübecker Bucht im Postglazial. In: Geologie der Meere und Binnengewässer, Bd. 4, S. 113–244.
- Zimmerli, E. (1980): Freilandlabor Natur. WWF-Verlag, Zürich.
- Bundesrahmengesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 20. 12. 1976.
 - Baugesetzbuch (BauGB) vom 8. 12. 1986.
 - Landschaftspflegegesetz (LPflegG), Gesetz zur Anpassung des Landschaftspflegegesetzes und anderer Rechtsvorschriften (LPflegAnpG) vom 19. November 1982 (GVOBl. Schl.-H. S. 256).
 - Landesplanungsgesetz vom 12. Juni 1981 (GVOBl. Schl.-H. S. 117).
 - Landesentwicklungsgrundsätze vom 22. September 1981 (GVOBl. Schl.-H. S. 179).
 - Raumordnungsplan für das Land Schleswig-Holstein vom 11. 7. 1979.
 - Regionalplan für den Planungsraum III vom 20. 11. 1975.

STADT ECKERNFÖRDE BESTANDSPLAN 1988

- Wald, Geholz
- Bruchwald
- Moor, Feuchtgebiet
- sonstige Freifläche von landschaftsökologischer Bedeutung
- Badestrand
- Klein- oder Hausgartenkomplex, Friedhof, Park
- Sport- oder Spielrasen
- Siedlungs- oder Verkehrsfläche allgem.
- Ackerland 1988
- Grünland 1988
- Extensivnutzung
- Knick
- Baumreihe, Allee
- Fließgewässer
- Kleingewässer
- Windebyer Noor und Schnaaper Seen

- LSG Landschaftsschutzgebiet
- ND Naturdenkmal
- G Geschützter Landschaftsbestandteil
- Archäolog. Denkmal
- BW Bundeswehr

Aufgestellt: 1991
Stadt Eckernförde
Der Magistrat
Bauamt, Abteilung Naturschutz
und Landschaftspflege

Bürgermeister

Die Beteiligung der bei der Aufstellung des
Planes mitwirkenden und betroffenen Träger
öffentlicher Belange wurde in der Zeit
von bis durchgeführt.

Die Ratsversammlung der Stadt Eckernförde
hat den Entwicklungsteil des Landschaftsplanes
am beschlossen und den
Grundlagenteil gebilligt.

STADT ECKERNFÖRDE LANDSCHAFTSPLAN

- Wald, Geholz
- Bruchwald
- Moor, Feuchtgebiet
- sonstige Freifläche von landschaftsökologischer Bedeutung
- Badestrand
- Klein- oder Hausgartenkomplex, Friedhof, Park
- Sport- oder Spielrasen
- Siedlungs- oder Verkehrsfläche allgem.
- Agrarfläche allgem.
- Dauergrünland
- Extensivnutzung
- Knick
- Baumreihe, Allee
- Fließgewässer
- Kleingewässer
- Windebyer Noor und Schnaaper Seen
- NSG
- LSG
- ND
- Geschützter Landschaftsbestandteil
- Archäolog. Denkmal
- BW
- Problembereich (Gewerbe Nordhake)
- Musterwohngebiet „Ökologisches Bauen“

Aufgestellt: 1991
Stadt Eckernförde
Der Magistrat
- Bauamt, Abteilung Naturschutz
und Landschaftspflege -

Bürgermeister

Die Beteiligung der bei der Aufstellung des
Planes mitwirkenden und betroffenen Träger
öffentlicher Belange wurde in der Zeit
von bis durchgeführt.

Die Ratsversammlung der Stadt Eckernförde
hat den Entwicklungsteil des Landschaftsplanes
am beschlossen und den
Grundlagenteil gebilligt.