



## **Berichtigung**

Heft 25 „Landespflege an der Unterelbe“ auf Seite 257 muß es heißen:

In den Überschriften linke Spalte

**1. Industrieansiedlung an der Nordseeküste**

**2. Industrieansiedlung in den deutschen Nordseehäfen**

In der rechten Spalte unter **H a m b u r g** 1. Zeile:

**H a m b u r g** hat in dem Süderelberaum eine Landreserve

# Landespflegerische Probleme in der Region Unterelbe

Stellungnahme des Deutschen Rates für Landespflege  
und  
Berichte von Sachverständigen

HEFT 25 – 1976  
DER SCHRIFTENREIHE DES DEUTSCHEN RATES FÜR LANDESPFLEGE

Für den Inhalt verantwortlich: Prof. Dr. Gerhard Olschowy  
im Auftrag des Deutschen Rates für Landespflege

Druck: city-druck *Leopold* bonn Verlagsdruckereigesellschaft mbH,  
5300 Bonn 1, Friedrichstraße 38

## Inhaltsverzeichnis

1. Stellungnahme des Deutschen Rates für Landespflege zu den landespflegerischen Problemen in der Region Unterelbe . . . . .	245
Allgemeine Situation . . . . .	245
Elbvertiefung . . . . .	246
Neue Landesschutzdeiche – Feuchtgebiete . . . . .	248
Industrie- und Kraftwerksansiedlungen . . . . .	250
Tiefwasserhafenprojekt Neuwerk/Scharhörn . . . . .	252
Abschließende Feststellungen . . . . .	253
2. W. Wortmann: Industrieansiedlung an der Nordseeküste und das Projekt Scharhörn unter dem Aspekt von Raumordnung und Landesplanung . . . . .	257
3. H.-K. Kujath: Industrieansiedlung und Landschaftsschutz im Wirtschaftsraum Brunsbüttel . . . . .	262
4. H.-A. Nagel: Aspekte der Vertiefung der Elbe . . . . .	265
5. C. Boe: Abwasserprobleme an der Unterelbe unter Berücksichtigung des Kühlwasserverbrauchs der Kernkraftwerke . . . . .	272
6. H. Laucht: Aspekte der Planung des Tiefwasserhafens Neuwerk/Scharhörn . . . . .	276
7. H. Göhren: Das Neuwerker Watt als Planungsraum für einen Tiefwasserhafen . . . . .	280
8. G. Stumpenhausen: Probleme der Landespflege an der Unterelbe aus landwirtschaftlicher Sicht . . . . .	285
9. U. Scharrel: Vordeichung Wedeler/Haseldorfer Marsch . . . . .	288
10. R. Grimm: Ökologische Auswirkungen landschaftsverändernder Maßnahmen an der Niederelbe . . . . .	292
11. K. Haarman: Die Niederelbe – ein Feuchtgebiet internationaler Bedeutung . . . . .	298
12. D. Klöhn: Die ornitho-ökologische Bedeutung des Niederelberaumes – zugleich eine kritische Flächenbilanz . . . . .	301
13. J. Jörn: Naturschutzgebiete im niedersächsischen Bereich der Unterelbe . . . . .	306
14. E.-W. Raabe: Anmerkungen zur Vegetation im Gebiet der Unterelbe . . . . .	311
15. R. Herms: Folgen der Vordeichung der Wedeler- und Haseldorfer Marsch . . . . .	313
Anschriften der Autoren . . . . .	317
Bildnachweis . . . . .	317
Verzeichnis der bisher erschienenen Hefte . . . . .	318
Verzeichnis der Ratsmitglieder . . . . .	320



Abb. 1 Die Wedeler Marsch, Europas größtes Süßwasserschlickwatt

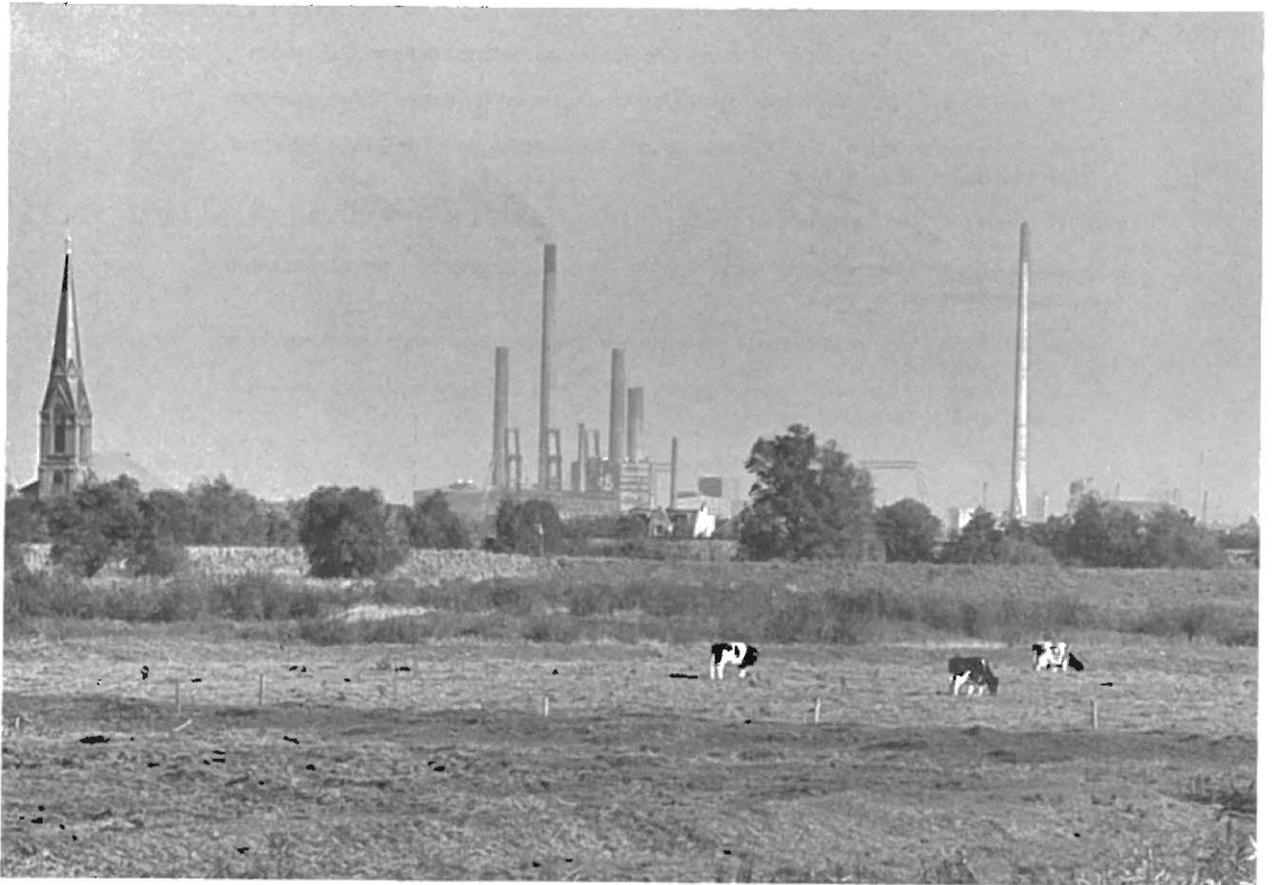


Abb. 2 Landschaft und Industrie (Altes Land bei Hamburg)

Der Sprecher

An den

Bundesminister für Verkehr und  
für das Post- und Fernmeldewesen

Herrn Kurt G s c h e i d l e

Kennedyallee 72

5300 Bonn-Bad Godesberg

Betr.:

## Landespflegerische Probleme in der Region Unterelbe

Sehr geehrter Herr Bundesminister Gscheidle!

Der Deutsche Rat für Landespflege hat sich im vergangenen Jahr mehrfach eingehend mit den landespflegerischen Problemen der Region Unterelbe befaßt und das Gebiet im Juni 1975 bereist. Für diese Exkursion stellte der Bundesminister für Verkehr dem Rat Bereisungsschiffe zur Verfügung. Die Betreuung lag in den Händen der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Hamburg. Hierfür möchten sich die Mitglieder des Rates an dieser Stelle bedanken.

Der Rat wurde von folgenden Sachverständigen über die raumordnerischen, regionalwirtschaftlichen, schiffahrtstechnischen, wasserbaulichen, wasserwirtschaftlichen, ökologischen und den Schutz der Natur betreffenden Gegebenheiten des Raumes unterrichtet:

Baudirektor BOE: „Abwasserprobleme an der Unterelbe unter Berücksichtigung des Kühlwasserverbrauchs der Kernkraftwerke“

Dr. GÖHREN: „Das Neuwerker Watt als Planungsraum für einen Tiefwasserhafen“

Dr. GRIMM: „Ökologische Auswirkungen landschaftsverändernder Maßnahmen an der Niederelbe“

Dr. HAARMANN: „Die Niederelbe – ein Feuchtgebiet internationaler Bedeutung“

Oberbaurat JÖRN: „Naturschutzgebiete im niedersächsischen Bereich der Unterelbe“

Studienrat KLAHN: „Die ornitho-ökologische Bedeutung des Niederelberaumes – zugleich eine kritische Flächenbilanz –“

Ministerialdirigent KUJATH: „Industrieansiedlung und Landschaftsschutz im Wirtschaftsraum Brunsbüttel“

Prof. Dr.-Ing. LAUCHT: „Aspekte der Planung des Tiefwasserhafens Neuwerk-Scharhörn“

Ltd. Regierungsbaudirektor NAGEL: „Aspekte der Vertiefung der Elbe“

Regierungslandwirtschaftsdirektor SCHARREL: „Landschaftsplanerisches Gutachten für die Wedeler- und Haseldorfer Marsch“

Direktor Dr. STUMPENHAUSEN: „Probleme der Landespflege an der Unterelbe aus landwirtschaftlicher Sicht“

Prof. Dr.-Ing. E. h. WORTMANN: „Industrieansiedlung an der Nordseeküste und das Projekt Scharhörn unter dem Aspekt von Raumordnung und Landesplanung“

Um das Ergebnis der Unterrichtung und der mehrtägigen Bereisung aufzuarbeiten, setzte der Rat einen Ausschuß ein, der am 29. Oktober 1975 in Hamburg zusammentrat; er besprach die landespflegerischen Fragen des Niederelberaumes mit Vertretern der Landesregierungen, der Industrie- und Handelskammern, der Landwirtschaftskammern sowie von Bürgerinitiativen der drei Elbe-Anrainerländer Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg.

Die Eindrücke und Erkenntnisse des Deutschen Rates für Landespflege, die er aufgrund der Besprechungen und Bereisung gewonnen hat, sind in den nachfolgenden Feststellungen und Empfehlungen zusammengefaßt worden.

### 2. Allgemeine Situation

Der norddeutsche Küstenraum gehört, sieht man von den Hafenstädten ab, in seiner Wirtschaftsstruktur zu den wirtschaftlich schwachen Räumen der Bundesrepublik Deutschland. Die Kreise Dithmarschen und Nordfriesland zählen zu den wirtschaftsschwächsten Kreisen von Schleswig-Holstein. Die in der Nachkriegszeit verstärkt vorgenommene Ansiedlung von Industrien an den Küsten hat zwei Gründe. Zum einen ist es die Standortgunst der Küstenhäfen für Industrien, bei denen Transport- und Verkehrskosten für Ein- und Ausfuhren von besonderem Gewicht sind, zum anderen das Bestreben der Küstenländer, den in dieser Region vorhandenen Arbeitskräften industrielle Arbeitsplätze zu schaffen und damit die wirtschaftliche Entwicklung der Gebiete zu fördern.

Die Seehäfen Hamburg und Bremen liegen relativ tief im Binnenland. Diese Lage war von Vorteil, solange die Wassertiefe der Ströme für die Schiffsgrößen ausreichte. Inzwischen haben sich die Größen der Schiffe derart verändert, daß selbst durch außergewöhnliche Baggerungen die Häfen Hamburgs und Bremens von den besonders großen Schiffen nicht mehr angelaufen werden können. Diese Situation führte zu einer Arbeitsteilung der Küstenhäfen; so wurde Bremerhaven zum Container-, Wilhelmshaven zum Öl- und Emden zum Erzhafen. Daneben hat eine starke Aufspaltung der Industriegebiete in den vier Küstenländern stattgefunden. Allen Flächen ist gemeinsam, daß sie an den Seewasserstraßen Ems, Jade, Weser oder Elbe liegen.

Der Küstenraum und das Elbästuar werden durch folgende Gegebenheiten in ihren Entwicklungsmöglichkeiten und in ihrer Konfliktsituation gekennzeichnet:

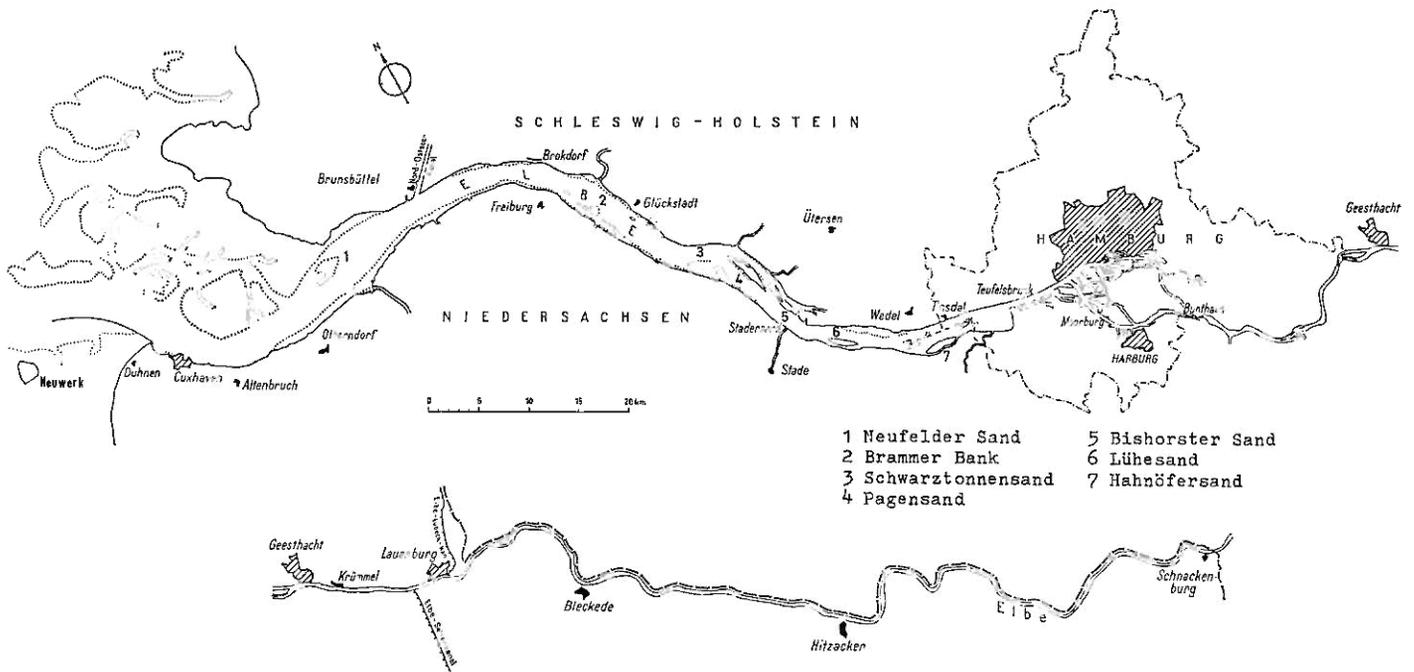


Abb. 3 Die Elbe von Schnackenburg bis zur Mündung

- Großräumige Gebiete noch naturnaher Ausbildung, darunter das Wattenmeer, die Außendeichmarschen, die Sände, das Meerwasser und große Grundwasservorkommen im küstennahen Binnenland;
- Hochwertige Naturschutzgebiete auf den Inseln, Außensänden, Platen im Wattenmeer, Watten mit Außendeichmarschen im Flußästuar sowie Teilräume wie Binnenlandmoore, Teiche und Binnenseen;
- Agrarische Problemgebiete in der küstennahen Marsch und Geest;
- Wachsende Beanspruchung der Küstenräume, Flußuferbereiche und Wasserflächen durch den Erholungs- und Freizeitverkehr;
- Ansiedlung von Großbetrieben der chemischen und Grundstoffindustrie sowie Kern- und konventionellen Kraftwerken an den Unterläufen der Flüsse;
- Starke Veränderungen in den naturnahen Gebieten durch Eindeichungen von Außenmarschen, Aufsandungen und Vertiefungen der Fahrwasserrinnen.

Diese wirtschaftlichen und landschaftlichen Strukturen werden durch die eingeleiteten Maßnahmen, wie Industrieansiedlungen, Vertiefung der Elbe auf 13,5 m unter Mittel tide-Niedrigwasser (MTnw) und Bau mehrerer neuer Landesschutzdeiche sowie durch die möglichen Folgen des Projektes Tiefwasserhafen Neuwerk/Scharhörn, verändert werden. Hinzu treten noch mögliche Veränderungen der landschaftlichen Gegebenheiten durch den Ausbau der Verkehrsverbindungen; so liegen Untersuchungen über Trassenvarianten für eine Küstenautobahn vor, die die Wirtschaftsräume Emden, Bremen, Niederelbe und Mittelholstein miteinander verbinden soll. Ein Übergang bzw. eine Untertunnellung der Elbe ist im Raum Stade vorgesehen.

Des weiteren sind durch den Bau neuer Kraftwerke und durch die bessere Verzahnung dieser Werke im Energieverbund neue Freileitungen notwendig, die erhebliche Auswirkungen auf die Gestalt und den Großvogelbestand der Niederungslandschaft haben.

Die fortschreitende Industrialisierung an den Unterläufen der Flüsse führt zu einer zunehmenden Belastung der Fließ-

gewässer, insbesondere der Elbe. Die Elbe wird bereits in der DDR stark mit Salzen belastet und erfährt in dem Hamburger Verdichtungsraum durch Abwässer und Abwärme zusätzlich erhebliche Belastungen. Daneben ist mit einer Zunahme der Luftverschmutzung durch die Industrieansiedlung und durch den Ausbau der Kraftwerke zu rechnen.

Demgegenüber ist hervorzuheben, daß im Raum an der Niederelbe bedeutende Feuchtgebiete bestehen und daß er ein vorzügliches Erholungsgebiet darstellt, insbesondere für Aktivitäten im und auf dem Wasser. Hunderttausende genießen die Uferlandschaft als Erholungsraum, darunter 10 000 Segler des Raumes Hamburg. Die Zahl der Kanuten, Angler und Wasserskiläufer steigt ständig.

### 3. Elbvertiefung

#### 3.1. Zur Situation

Die derzeitige Wassertiefe der Niederelbe von 12 m unter MTnw (Mitteltidenniedrigwasser) reicht nicht aus, um Hamburg von den neuen tiefgehenden Großschiffen anlaufen zu lassen. Aus diesem Grund befürchtet die Stadt Hamburg eine Verschlechterung ihrer Wettbewerbslage gegenüber den Rheinmündungshäfen und rechnet mit einer Verminderung des für sie lebenswichtigen Handelsverkehrs.

Am 9. Februar 1973 hatte der Bundesminister für Verkehr die Einleitung des Planfeststellungsverfahrens nach dem Bundeswasserstraßen-Gesetz (BWStrG) für die Vertiefung der Unter- und Außenelbe auf 13,5 m unter MTnw angeordnet. Die Auslegefrist lief am 7. Mai 1973 ab. Als Folge der Einsprüche, insbesondere von Ökologen, wurde das Gesamtverfahren in Einzelverfahren zerlegt; sie konnten erst nach ein- bis eineinhalbjähriger Verzögerung abgeschlossen werden.

Neben der Vertiefung der Elbe wird auch eine Verbreiterung der Fahrwassersohle von 200 auf 300 m im oberen Bereich und eine Beibehaltung der Fahrwassersohle von 400 m im unteren Bereich notwendig, zusätzlich wird aber eine Verbreiterung der Kurven erforderlich. Durch diese Maßnahme werden rund 50 Mio m<sup>3</sup> Fein- und Mittelsande anfallen. Von diesen Baggergutmassen kann nur etwa 1/3

auf See verklappt werden. Hinzu kommen jährlich etwa 10 Mio m<sup>3</sup> Sandmaterial aus den Unterhaltungsbaggerungen. Der Einbau dieser Bodenmassen stößt im Bereich des Eigentums der Bundeswasserstraßenverwaltung auf erhebliche Schwierigkeiten.

Neben den mit dem Einbau des anfallenden Baggergutes zusammenhängenden Fragen wirft, als Folge der Vertiefung der Elbe die zu erwartende Absenkung des Tideniedrigwassers, die in Hamburg bis zu 25 cm beträgt, große Probleme auf. Mit einer Verstärkung des mittleren Hochwassers wird nach Angaben von Prof. Dr.-Ing. Laucht, von der Behörde für Wirtschaft und Verkehr der Freien und Hansestadt Hamburg, nicht gerechnet. Auch bei hohen Sturmflutwasserständen rechnet man nach Auffassung der Hamburger Behörde für Hamburg nur mit einer Wasserstandserhöhung gegenüber dem heutigen Zustand von einem Dezimeter. Wenn das neue Landesschutzdeichsystem beiderseits der Elbe vollendet ist, das den Stauraum weiter einengt, soll der Wasserstand in Hamburg bei Sturmfluten 3–4 Dezimeter höher eintreten als früher. Diese Situation wurde für den Deichbau berücksichtigt.

### 3.2. Positive Entwicklungen

Der Elbvertiefung auf 13,5 m ging eine intensive Planungsphase voraus, in der Richtung und Ort der Vertiefung und die Flächen für die Ablagerung der Baggermassen festgelegt wurden. Auch die wichtigsten ökologischen Veränderungen, die sich durch die Baggerung und Aufsandung einstellen werden, wurden aufgrund der Einsprüche von Bürgerinitiativen untersucht. So erstellten Prof. H. Caspers, Hamburg, ein hydrologisches, Dr. F. Goethe, Vogelwarte Helgoland, ein ornithologisches und Prof. Dr. E. W. Raabe, Kiel, ein vegetationskundliches Gutachten. Allerdings ist bedauerlich, daß ein gesamtökologisches Gutachten für dieses Projekt nicht rechtzeitig in Auftrag gegeben wurde. Die Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, wurde mit der Aufstellung eines landschaftspflegerischen Begleitplanes betraut.

Ziel der Aufsandung ist es, neben dem Einbau des anfallenden Baggergutes die neuen Spüfläichen so auszubilden, daß sie sich nach vollzogener Aufspülung in die angrenzende Landschaft eingliedern. Die vorhandenen Schlickwatten sollen soweit wie möglich geschont werden. Durch Oberflächenausformung, Lagunenbildung und Bepflanzung der neuen Uferzone soll die Voraussetzung zur Bildung neuer Wattkomplexe geschaffen werden. Dadurch wird es auch möglich sein, in Teilen des Stromes die Selbstreinigungskraft der Elbe zu verbessern und für Wat- und Wasservogel Rast- und Brutstätten zu schaffen.

Gute Beispiele für das Bestreben, die Aufsandungen möglichst schnell in funktionierende Biotop und gut gestaltete Landschaftsteile des Flusses umzuwandeln, sind die Insel Neßsand und die Inseln zwischen dem Hauptfahrwasser und der Haseldorfer Binnenelbe.

So erfüllt die ehemalige Aufspülungsfläche Neßsand heute mehrere Funktionen, nämlich die eines Naturschutz-, eines Erholungs- und eines Wassergewinnungsgebietes. Neben dieser überwiegend gelungenen Eingliederung in die Lebensgemeinschaft des Stromes und der Entwicklung einer klaren, standortgemäßen Nutzungskonzeption ist Neßsand auch ein gutes Beispiel für die Zusammenarbeit zwischen der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Hamburg und dem Naturschutzamt Hamburg. Das Hamburger Naturschutzamt betreut die Insel stellvertretend auch für die Naturschutz- und Landschaftspflegebehörden Niedersachsens und Schleswig-Holsteins. Über Neßsand verlaufen die Grenzen der drei Bundesländer.

Als positiv ist weiterhin zu werten, daß aufgrund von Einsprüchen aus der Bevölkerung die Pläne für die Auf-

spülung an mehreren Stellen geändert worden sind. So sollen die für das Ökosystem Niederelbe sowie für Hydrologen und Biologen so bedeutenden Wattflächen vor Fährmannsand (Süßwasser-Watt), der Bishorster Sand und der „Böschrücken“ in Nordkehdingen entgegen ersten Plänen nicht aufgesandet werden.

Zu begrüßen ist, daß die Binnen- und Nebeneiben im Zuge der Elbvertiefung nicht durch Dämme abgeriegelt werden. Dadurch könnte der seitliche Sandeintrieb in die Fahrrinne und damit der Aufwand für die Unterhaltungsbaggerungen vermindert werden, aber die Wahrung der bisherigen hydrologischen, hydraulischen und hydrobiologischen Zusammenhänge würde durch die Abtrennung der biologisch aktivsten und für den Wassersport nutzbaren Bereiche des Flusses vom Elbstrom nicht mehr gewährleistet.

### 3.3. Problematische Entwicklungen

Durch die Elbvertiefung auf 13,5 m unter MTnw kann nach Auffassung der Behörde für Wirtschaft und Verkehr der Freien und Hansestadt Hamburg eine Wasserstandsabsenkung im Raum Hamburg bis zu 25 cm bei Tideniedrigwasser eintreten. Dadurch können sich erhebliche Veränderungen in den hydrobiologischen Verhältnissen des Flusses einstellen. Einmal fallen Watt- und Schlickflächen trocken, zum anderen werden sich durch die Veränderung des Tidehubes Veränderungen in der Wasserführung der Nebengewässer ergeben. Dies kann u. a. auch Auswirkungen auf den Wassersport haben.

Weil das Baggergut üblicherweise nur auf Flächen, die im Eigentum des Bundes sind, eingebaut werden kann, muß das gesamte Baggergut, das nicht auf See verklappt oder durch Sonderverträge anderweitig untergebracht werden kann, im engeren Strombereich aufgespült werden. Daraus folgt zwangsläufig die Aufsandung vieler Außendeichflächen und Schlickwatten mit den ökologischen Folgen, die sich aus einer Veränderung der bisherigen Biotop ergeben können.

Darüber hinaus darf eine weitere Gefahr, die im Angebot großer Spülgutmassen liegt, nicht übersehen werden. Bei ungenügend koordinierten regionalen und überregionalen Planungskonzepten können diese Massen zur Aufsandung von Industriegelände an beliebigen Orten an der Küste bzw. am Elbufer eingesetzt werden. Ähnlich verhält es sich mit dem Bau neuer Landesschutzdeiche.

### 3.4. Empfehlungen

Der Deutsche Rat für Landespflege begrüßt grundsätzlich, daß der Ausbau der Elbe auf 13,5 m unter MTnw nicht nur als Ingenieurbaumaßnahme verstanden und behandelt worden ist. So muß die Hinzuziehung von Ornithologen, Hydrobiologen und Vegetationskundlern, wenn auch verspätet, anerkennend hervorgehoben werden.

Der Rat schlägt zur Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit dieser Maßnahmen vor, die Aufsandungsflächen, die unbedingt im Strombereich aufgespült werden müssen, nur so hoch aufzuspülen, daß sie noch im Tidebereich verbleiben. Damit können sie nach kurzer Zeit Aufgaben übernehmen, die zur Selbstreinigung der Elbe beitragen und die durch andere Maßnahmen verlorengegangenen Wattflächen und Wattwiesen ersetzen, wie es in dem hydrologischen Gutachten von Prof. H. Caspers, Hamburg, angeregt wurde.

Daneben sollten die Probleme, die mit den verschiedenen Kompetenzen am Strom zusammenhängen, überdacht werden. So könnten z. B. auch Pläne zur Ablagerung von Baggergut auf Flächen, die außerhalb des Eigentums der Bundeswasserstraßenverwaltung liegen, ausgearbeitet und verwirklicht werden. Die Leistungsmöglichkeiten von Spülleitungen sollten dabei bis an die Grenzen genutzt werden. Darüber hinaus hält der Rat Planfeststellungsverfahren

auch für neue Aufsandungsflächen der Unterhaltungsbaggerung für erforderlich, damit die Belange anderer Planungsträger berücksichtigt werden können.

Insgesamt hätte der Rat es als notwendig erachtet, die Elbvertiefung und die damit zusammenhängende Aufsandung als einen Teilbereich in ein Gesamtplanungskonzept für die Region Unterelbe einzubinden. In diesem Planungskonzept müßten die ökologischen Belange als Planungsgrundlage der Flußlandschaft berücksichtigt werden. Nur auf diesem Wege kann beurteilt werden, wo die Ablagerung der Baggermassen am günstigsten ist, wo sie wieder verwendet werden können, wo die geringsten ökologischen Veränderungen zu erwarten sind und wo das Baggergut je nach Art seiner Ablagerung vorteilhaft die biologischen Prozesse beeinflussen kann.

Eine über 13,5 m hinausgehende Vertiefung der Elbe, wie sie in der Untersuchung Küstenautobahn angedeutet wird, hält der Rat für nicht vertretbar, da die Vertiefung auf 15 bzw. 16 m unter S.K.N. zu schwierigen Problemen bei der Aufsandung führen würde und große biologisch aktive Flächen im elbnahen Bereich zusätzlich aufgesandet werden müßten. Damit würden sich die hydrologisch und biologisch aktiven Zonen mit wechselndem Wasserstand und zeitweiliger Überstauung noch mehr vermindern, was zu einer weiteren Verminderung der Selbstreinigungskraft des Flusses und zu einer Veränderung der Wasserstände bei Niedrigwasser und Sturmfluten mit nicht zu übersehenden Konsequenzen für die Flußlandschaft führen müßte. Mit dieser Maßnahme würden alle bisherigen Überlegungen für die Region hinfällig, und es müßte ein neues Gesamtkonzept für diesen Raum erarbeitet werden.

#### 4. Neue Landesschutzdeiche — Feuchtgebiete

##### 4.1. Zur Situation

Die Landschaft an der Niederelbe stellt ein höchst komplexes, zugleich limnisches und marines Ökosystem dar, in dem u. a. Watten, Wattwiesen und extensiv genutzte Grünlandflächen eine besondere ökologische Bedeutung haben. Die Region Unterelbe weist bedeutende Feuchtgebiete auf, die als Brutstätten und Relaisstationen dem kontinentweiten Vogelzug dienen. Von den hier rastenden und brütenden Arten sind besonders zu nennen:

Brutvogelarten	Gastvogelarten
Rohrdommel	Stockente
Weißstorch	Knickente
Rohrweihe,	Knäkente
Wiesenweihe	Pfeifente
Lachseschwalbe,	Spießente
Zwergeschwalbe	Löffelente
Alpenstrandläufer	Graugans
Sumpfohreule	Blessgans
Blaukehlchen	Nonnengans
Schwarzkopfmöwe,	Ringelgans
Beutelmöwe	Singschwan
Graureiher	Zwergschwan
Schnatterente	Kiebitz
Wachtelkönig	Goldregenpfeifer
Seeregenpfeifer	Trauereschwalbe
Bekassine	Mantelmöwe
Brachvogel	Heringsmöwe
Uferschnepfe	Silbermöwe
Rotschenkel	Sturmmöwe
Kampfläufer	Lachmöwe
Schwalben (Trauersee- schwalbe, Flußeschwalbe, Küstenseeschwalbe)	
Enten (Krickente, Spießente, Knäkente, Löffelente)	
Flußregenpfeifer	
Schilfrohsänger	

Teile der Unterelbe-Region wurden von der Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege auf die Vorschlagsliste der international bedeutsamen Feuchtgebiete (lt. Ramsar Konvention 1971) gesetzt. Ihre Bedeutung erhalten sie durch einige endemische Gastvogelarten wie den Zwergschwan und durch den hohen Brutvogelartenbestand. Sie haben die Größe von 26 322 ha und umfassen große Teile der Elbniederung auf niedersächsischem und schleswig-holsteinischem Gebiet unterhalb Hamburgs. Sie bilden vier Teilgebiete (s. Abb. 42).

Rechtes Elbufer (Schulau-Pagensand) in einer Größe von 6230 ha mit den Gebieten der Wedeler Marsch, der Haseldorfer Marsch, dem Süßwasserwatt Fährmannsand und dem Vogelschutzgebiet Pagensand (Schleswig-Holstein).

Gebiete um die Störmündung in einer Größe von 2700 ha (Schleswig-Holstein).

Elbe und Elbsande zwischen Barnkrug und Wischhafen in einer Größe von 6250 ha mit der besonders erwähnenswerten Asseler Sand (Niedersachsen).

Elbe und Elbmarschen zwischen Wischhafen und Otterndorf in einer Größe von 11 000 ha mit der bedeutenden Teilfläche des Nordkehdingen Außendeichs (Niedersachsen).

Seit 1970 wurden im Belumer Außendeich und in Nordkehdingen drei Naturschutzgebiete neu geschaffen: Ostermündung, Vogelschutzgebiet Hullen und Außendeich Nordkehdingen I. Sie umfassen eine Fläche von rund 1550 ha, davon liegen jedoch 1082 ha im Bereich der Wasserfläche und der Watten.

Der Flächenschutz an der Niederelbe ist lange Zeit vernachlässigt worden, weil die Eingriffe des Menschen in die Landschaft so extensiv schienen, daß man glaubte, eine merkliche Biotop-Veränderung nicht befürchten zu müssen. Das Schutzsystem gegen Hochwässer wurde früher durch den elbnahen Sommerdeich und den weiter landeinwärts gelegenen Winterdeich gebildet. Die Flächen vor dem Sommerdeich wurden ausschließlich, und zwischen dem Sommer- und Winterdeich überwiegend, als extensives Grünland genutzt.

Im Anschluß an die große Sturmflut vom Februar 1962 wurde im Jahre 1963 ein Generalplan, ohne Beteiligung von Ökologen, zur Deichverstärkung aufgestellt; demzufolge wird ein neuer Landesschutzdeich gebaut. Durch den Bau dieses neuen Schutzdeiches, vorwiegend als Vordeichung vorgesehen, verringert sich die Außendeichfläche auf der niedersächsischen Elbseite nach Abschluß der Deichbauarbeiten von 139 km<sup>2</sup> im Jahre 1962 auf etwa 33 km<sup>2</sup>. Im Teilgebiet Wischhafen-Ostermündung des internationalen Feuchtgebietes Niederelbe schrumpft die Außendeichfläche von 68 km<sup>2</sup> auf 8 km<sup>2</sup>. Die Außendeichmarschen, die hier eine Breite von 3–4 km aufwiesen, sind nur noch etwa 200 m breit.

Auf schleswig-holsteinischer Elbseite verringern sich die Außendeichflächen von 197 km<sup>2</sup> auf etwa 49 km<sup>2</sup>. Von den schleswig-holsteinischen Landesschutzdeichprojekten wird insbesondere die Vordeichung der Haseldorfer und Wedeler Marsch in der Öffentlichkeit heftig und kontrovers diskutiert.

Als Folge der Vordeichung tritt in der Regel eine Absenkung des Grundwasserstandes hinter dem Deich ein, so daß die eingedeichten Flächen vermehrt ackerbaufähig werden. Dadurch verändert sich das bisherige Biotop in entscheidendem Maße.

##### 4.2. Positive Entwicklungen

Der Rat begrüßt, daß das Land Niedersachsen mit der Meldung des Teilgebietes Elbaußendeichgelände Ostermün-

dung bis Freiburg zur Aufnahme in die Weltliste der Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung, die von der „International Union for Conservation of Nature and Natural Resources“ (IUCN) in Morges/Schweiz geführt wird, einverstanden ist.

Es sei hervorgehoben, daß Niedersachsen im Elbästuar in den letzten Jahren Wattflächen und extensiv genutzte Grünlandflächen außendeichs unter Naturschutz gestellt hat. Dazu gehören die drei oben genannten Naturschutzgebiete in Nordkehdingen. Darüber hinaus ist in Vorbereitung, den Asseler Sand in einer Größe von 250 ha unter Naturschutz zu stellen. Daneben laufen die Vorbereitungen, um den Außendeich Nordkehdingen II, rd. 800 ha, und den Allwörder Außendeich — Brammer Sand, rd. 750 ha, als Naturschutzgebiet auszuweisen.

Des weiteren begrüßt der Rat das Modellvorhaben „Hullen“ und hält es für wertvoll; er muß zugleich aber auch gewisse Bedenken anmelden. In diesem Vorhaben soll geprüft werden, ob es trotz vollzogener Vordeichung noch möglich ist, ein erholungswirksames und ornithologisch international bedeutendes Gebiet weiterhin zu erhalten. Dazu soll auf einer Fläche von ca. 800 ha die Grünlandbewirtschaftung aufrechterhalten bleiben, obwohl der größte Teil der Standorte durch die Vordeichung ackerbaufähig geworden ist. Den von der Nutzungsbeschränkung betroffenen Landwirten sollte dann eine Ausgleichsentschädigung gewährt werden, die es ihnen gestattet, auf die wirtschaftlich vorteilhaftere Nutzung der Grünlandflächen als Ackerland im Interesse der Erholung und des Naturschutzes zu verzichten. Daneben ist noch die Frage der künftigen Betreuung dieses Gebietes zu klären.

Der Rat begrüßt, daß für die Haseldorfer und Wedeler Marsch ein Gutachten in Auftrag gegeben wurde, das Aussagen zu den Grundwasserständen im Hinterland des neuen Landesschutzdeiches machen soll. Es hätte allerdings vor der Planfeststellung für den neuen Deichbau fertiggestellt sein müssen, so daß es möglich gewesen wäre, die Erkenntnisse des Gutachtens für die gesamte Deichbaumaßnahme voll nutzbar zu machen.

#### 4.3. Problematische Entwicklungen

Der Rat bedauert, daß die neuen Landesschutzdeiche vorwiegend nur nach Sicherheits-, wasserbaulichen und wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten und unter Einbeziehung rein landwirtschaftlicher Interessen festgelegt wurden. Ähnlich wie für die Elbvertiefung wäre es auch für diese Baumaßnahme entscheidend wichtig gewesen, wenn ökologische Untersuchungen dem Bau vorausgegangen wären; mittels derartiger Untersuchungen hätte u.a. die Bedeutung der ehemaligen Außendeichflächen für das limnische und marine System der Niederelbe insgesamt sowie für die Vogelwelt des Ökosystems der Paläarktis als Brut- und Rastrevier festgestellt werden können. Ferner hätte man im vorhinein festlegen sollen, in welchen Teilen die Grundwasserstände erhalten, in welchen sie abgesenkt und wo strikte ökologische Tabuzonen auszuweisen sind.

Der Rat bedauert, daß auch eine Reihe von Einzelproblemen nur technisch gelöst worden sind, so auch der Ausbau des Vorflutsystems in Nordkehdingen.

Weiter hält es der Rat für nicht vertretbar, daß ein landschaftsplanerisches Gutachten für die Wedeler und Haseldorfer Marsch erst in Auftrag gegeben wurde, nachdem für die Trasse des neuen Landesschutzdeiches schon ein Planfeststellungsbeschluß vorlag. Die das Gutachten anfordernde Behörde ist die Kreisverwaltung Pinneberg und nicht die Landesbehörde, die für den Deichbau zuständig ist. Mit dem Planfeststellungsbeschluß standen die Trasse, die Querschnitte des Deiches und seiner Siele sowie die von Überflutung freizuhaltenden und einzudeichenden Vorländer fest.

Auch ist nicht verständlich, daß von den vier von der Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege vorgeschlagenen Teilgebieten des gesamten Feuchtgebietes Niederelbe bisher nur für einen Ausschnitt, nämlich „Elbaußendeichgelände zwischen Oste-Mündung und Freiburg“ aus dem vorgeschlagenen Teilgebiet „Elbe und Elbmarschen zwischen Wischhafen und Otterndorf“ die Zustimmung der Landesregierung Niedersachsen vorliegt. Sollten die Landesregierungen mit ihrer Zurückhaltung, Feuchtgebiete an der Niederelbe für die internationale Liste zu benennen, wirtschaftliche Gesichtspunkte ins Auge gefaßt haben, so würde es der Deutsche Rat für Landespflege für richtig halten, wenn diese nochmals unter dem vordringlichen Anliegen des Naturschutzes, in Verbindung mit den technischen Notwendigkeiten des Hochwasserschutzes überprüft würden.

Des weiteren bedauert der Rat, daß besonders auf der schleswig-holsteinischen Seite der Elbe nur wenige Schutzgebiete bestehen und für sie nur die schwache Schutzkategorie des „Landschaftsschutzes“ gewählt wurde, die eine Biotopveränderung nicht verhindern kann.

#### 4.4. Empfehlungen

Der Rat würde es begrüßen, wenn neben dem vorgenannten Teilgebiet auch die anderen von der Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege vorgeschlagenen Teilgebiete „Rechtes Elbufer Schulau-Pagensand“, „Gebiet um die Störmündung“ sowie „Elbe und Elbsande zwischen Barnkrug und Wischhafen“ des gesamten Feuchtgebietes Niederelbe für die Weltliste der Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung gemeldet werden könnten.

Der Rat hält es für notwendig, weitere ökologisch und ornithologisch interessante Gebiete als Naturschutzgebiete auszuweisen, so z. B. die Haseldorfer und Wedeler Marsch, die Haseldorfer Binnenelebe und den Schwarztonnensand mit dem Asseler Sand; eine Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet reicht nicht aus, um die dort vertretenen seltenen und bedeutenden Lebensgemeinschaften nachhaltig zu sichern.

Der Rat könnte sich vorstellen, ornithologisch wichtigen Gebieten einen zeitlich und örtlich abgestuften Schutz zu geben. Dazu gehört u. a. ein strenger Schutz zu den jeweiligen Brut- oder Rastzeiten und ein abgeschwächter Schutz in Zeiten, in denen eine stärkere Belastung des Gebietes durch Erholung oder Landwirtschaft möglich ist. Die Schutzkategorien müssen sich aus den Lebens- und Verhaltensweisen der Tiere ableiten. Wie ein zeitlicher und räumlicher Naturschutz betrieben werden kann, hat der Rat auf seiner Bereisung in Schweden in vorbildlicher Weise angetroffen.\*

Bei Anerkennung der Notwendigkeit, die Deiche zu verstärken und zu erhöhen, bleibt es unersichtlich, warum in den meisten Fällen keine Erhöhung der bestehenden Winterdeiche vorgenommen wurde, anstelle einer neuen Vordeichung auf den ehemaligen Außendeichflächen. Die Maßnahme der Vordeichung ist mit erhöhtem Sicherheitsbedürfnis nicht zu erklären.

Die Sturmflut am 3. Januar 1976 scheint die von Ratsmitgliedern während der Bereisung der Gebiete im Vorjahr geäußerten Auffassung, daß durch die Vordeichung das Wasser höher und schneller auflaufen wird, bestätigt zu haben. Deshalb empfiehlt der Rat, nicht nur aus Gründen

\* Siehe Heft 24 „Natur- und Umweltschutz in Schweden“ der Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, Bonn 1975.

des Naturschutzes, sondern gerade auch aus allgemeinem Interesse der Sicherheit überall dort, wo durch die Sturmflut der Deich zerstört wurde, die Trassenführung der neuen Deiche dahingehend zu überprüfen, ob sie weiter ins Hinterland verlegt werden können, um größere Überflutungsräume zu schaffen. Dies gilt insbesondere für die zerstörten Deiche im Land Kehdingen — z. B. im Raum Balje-Freiburg — in der Haseldorfer und Wedeler Marsch sowie für den geplanten Deich auf dem Asseler Sand. Dazu hat der Deutsche Rat für Landespflege einen gleichlautenden Vorschlag in seiner Stellungnahme zum „Planfeststellungsverfahren zur Eindeichung des Kraut- und Asseler Sandes“ vom 13. Oktober 1975 dargelegt.

Um die landschaftliche Eigenart der Unterelberegion trotz des fast abgeschlossenen Deichbaues möglichst in Teilgebieten zu erhalten, schlägt der Deutsche Rat für Landespflege vor, zumindest in den noch festzulegenden Teilbereichen Sperrwerke einzubauen, daß normale Fluten ein- und ausfließen können. Dadurch würde der elbseitige Grundwasserstand auch binnendeichs und somit das Feuchtgebiet erhalten bleiben. Sturmfluten könnten durch Schließen der Sperrwerke abgehalten werden. Außerdem könnten durch gezieltes Öffnen der Sperrwerke die Deiche bei Sturmfluten entlastet werden.

Des weiteren empfiehlt der Rat nach Prüfung des landschaftsplanerischen Gutachtens für die Wedeler/Haseldorfer Marsch durch die Behörden, den bekanntgewordenen Vorschlägen der Gutachter zu folgen und das eingedeichte Gebiet in Funktionsräume (Feuchtgebiet und landwirtschaftliche Vorrangfläche) zu gliedern und nach der vorgeschlagenen Art zu bewirtschaften.

## 5. Industrie- und Kraftwerksansiedlungen

### 5.1. Zur Situation

Neben dem alten Hafens- und Industriegelände Hamburgs mit seinem großen Potential von 970 721 (1970) Arbeitsplätzen und seinem Überschuß von 116 800 (1970) Einpendlern, haben sich entlang der Niederelbe in den letzten Jahren einige Industrie- und Kraftwerksschwerpunkte herausgebildet, andere befinden sich im Stadium der Planung (Abb. 13). Ihre Entstehung verdanken sie nicht zuletzt der Fahrwasservertiefung.

Als Industriestandorte sind vor allem zu nennen:

#### Schwerpunkt Hamburg:

Hafens- und Industrieerweiterungsgelände von 2400 ha Größe mit Aluminiumwerk, Stahlhütte und Raffinerien

#### Wedel:

Bestehendes Kohlekraftwerk (724 MW)

#### Stade-Bützfleth:

Industriegebiet auf ehemaligem Außendeichgelände Dow-Chemical (ca. 560 ha)

VAW (Vereinigte Aluminiumwerke)

Kraftwerk Schilling (Schweröl, 375 MW)

Kernkraftwerk Stade (Kernenergie; 600 MW)

#### Stade-Drochtersen:

Ausweisung von ca. 900 ha ehemaligen Außerdeichgeländes im Flächennutzungsplan als Industriegebiet

#### Glückstadt:

Ausweisung von ca. 150 ha als Industrie- und Gewerbegebiet

#### Brokdorf:

Bau eines Kernkraftwerkes (1300 MW)

#### Brunsbüttel:

Zwischen Elbe und Nord-Ostsee-Kanal entsteht ein In-

dustriegelände von etwa 1300 ha mit Erweiterung bis auf 2000 ha

Ansiedlung von chemischer Industrie: Bayer AG (375 ha), Veba AG mit Superphos (250 ha), Kernkraftwerk (806 MW), Conda-Erweiterung

#### Cuxhaven:

Erweiterung vorhandener Industrie durch wachstumsintensive Grundstoffindustrien (ca. 1800 ha); dazu ist ein Kernkraftwerk mit 1300 MW geplant

#### Tiefwasserhafenprojekt Neuwerk-Scharhörn:

Im Planungsstadium befindet sich der Tiefwasserhafen mit angrenzendem Industriegebiet von insgesamt 2500 ha Größe.

Begünstigt werden die Projekte der Industrieansiedlung beidseitig der Elbe durch ein Fahrwasser mit ausreichenden Tiefen. Nach der Vertiefung auf 13,5 m unter MTNW können die Schwerpunkte Hamburg und Stade von Schiffen bis zu 110 000 tdw erreicht und Brunsbüttel unter Ausnutzung der Flutwellen von Schiffen bis zu 150 000 tdw angefahren werden.

Allen Projekten ist gemeinsam, daß sie nur mit einem vergleichsweise hohen Investitionsaufwand für Infrastruktur, bedingt durch Elbvertiefung, Häfen bzw. Anleger, Aufsandung und Eindeichung des Standortes sowie Verkehrsverbindungen, realisiert werden können.

Daneben werden z. B. in Brunsbüttel zur Bereitstellung des Industriegeländes Teilortverlagerungen mit Flurbereinigungen und zusätzlich zu dem schon erstellten Elbehafen ein neuer Kanalhafen notwendig.

### 5.2. Positive Entwicklungen

Insgesamt ist zu begrüßen, daß industrielle Schwerpunkte gebildet und die Betriebe nicht auf eine große Zahl von Gemeinden verteilt werden. Dadurch war es trotz Ansiedlung großer und stark emittierender Industrien möglich, andere Gebiete freizuhalten und deren ursprünglichen Charakter zu schonen.

Der Deutsche Rat für Landespflege begrüßt es, daß zum Zwecke der Koordinierung der öffentlichen Dienststellen im Wirtschaftsraum Brunsbüttel die Landesregierung Schleswig-Holstein eine ihr unmittelbar unterstellte Behörde geschaffen hat, den Landesbeauftragten für den Wirtschaftsraum Brunsbüttel, der ein unmittelbares Vortragsrecht gegenüber dem Kabinett hat. Ferner ist positiv zu beurteilen, daß der Regionalplan I des Landes Schleswig-Holstein konkrete Zielvorstellungen für den Raum Brunsbüttel angibt. So soll das Industriegebiet auf die Ansiedlung von insgesamt 6000 Arbeitsplätzen auf einer Fläche von 2000 ha beschränkt bleiben.

Die geplante Ausarbeitung eines Landschaftsrahmenplanes für den Gesamtraum Brunsbüttel ist vordringlich und sollte auf einem ökologischen Gesamtplan aufbauen. Er sollte die Entwicklung aus ökologischer Sicht steuern und außerdem helfen, die erforderlichen Naherholungs- und Fremdenverkehrsentwicklungsgebiete im Kranz um Brunsbüttel sicherzustellen. Unterstützt wird auch die Absicht, für Industriewerke und größere Versorgungseinrichtungen Landschaftspläne zu erstellen. Daneben sollten auch Grünordnungspläne für die Industriewerke in Auftrag gegeben werden.

### 5.3. Problematische Entwicklungen

Der Rat kann sich des Eindrucks nicht entziehen, daß sich der Aufbau der industriellen Schwerpunkte im nordwestdeutschen Küstenraum, so auch entlang der Niederelbe, ohne ausreichende Koordination und ohne ein Gesamtkonzept für das Gebiet vollzieht. Die im August 1975 niedergelegten Raumordnungsvorstellungen der vier norddeut-

schen Länder sind zwar ein begrüßenswerter Schritt, kommen aber für die Gesamtentwicklung des Küstenraumes sehr spät. Dadurch und durch den Verlauf der Elbe bedingt, liegen den Industriebetrieben und Kraftwerken entweder Wohngebiete, landwirtschaftliche Nutzflächen, Erholungsräume oder wertvolle Naturschutzgebiete gegenüber bzw. benachbart.

So liegt z. B.

- in unmittelbarer Nähe des Hamburger Hafen- und Industrieerweiterungsgebietes das Wohngebiet entlang der Elbchaussee,
- nicht weit vom Industrieschwerpunkt Stade-Bützfleth der Schwarztonnensand mit Asseler Sand, die Haseldorfer Marsch und die Haseldorfer Binneneibe als Landschaftsschutzgebiet sowie das Baumschulgebiet von Pinneberg-Elmshorn,
- dem Schwerpunkt Brunsbüttel das Feuchtgebiet Elbaußendeich von der Oste-Mündung bis Freiburg mit den Naturschutzgebieten Vogelschutzgebiet Hullen, Oste-Mündung und Nordkehdingen I gegenüber.

Die Belastungen, die von stark emittierenden Anlagen ausgehen, sind von großer Bedeutung für diesen insgesamt ökologisch-empfindlichen Raum, dessen Funktionsfähigkeit durch die Luftverunreinigungen oder durch Abwässer geschädigt oder zumindest beeinträchtigt werden kann. Der Rat hat den Eindruck gewonnen, daß in den Voruntersuchungen den Auswirkungen von Industrie- und Kraftwerksemissionen auf andere Nutzungen keine ausreichende Bedeutung beigemessen worden ist.

Der Rat hält es für bedenklich, die Begrenzung der zulässigen Höchstmengen von Schadstoffen in den Schwerpunkten unterschiedlich zu handhaben, besonders, wenn für die einzelnen Emissionen keine Wirkungsanalyse erstellt wurde. So sollten für alle Abwässer strenge Maßstäbe angelegt werden, insbesondere für solche, die mit Schwermetallen und Pestiziden belastet sind, die nicht oder nur schwer biologisch abgebaut werden können. Die Zunahme der Erkrankungen der Fische in der Unterelbe – als Beispiel sollen hier nur die Erkrankungen der Aale genannt werden – ist ein alarmierendes Zeichen für die heute schon schwerwiegende Belastung des Stromes mit Abwässern.

Der Deutsche Rat für Landespflege hält die Anlage einer 80 ha großen Deponie und deren geplante Erweiterung um 80 ha für den Rotschlamm eines Aluminiumwerkes im Bützflether Moor für unverantwortlich, da die Auswirkungen nicht genügend bekannt sind. Die stark alkalischen Abfälle, abgelagert in einem Moorgelände, können zu einer Gefährdung des Grundwassers führen, ganz abgesehen davon, daß das Bützflether Moor Rastplatz für viele Zugvögel ist.

Der große Flächenverbrauch der Industrien und Kraftwerke ist insofern negativ zu bewerten, als die größten Komplexe auf den ehemals noch naturnahen Außendeichflächen liegen, also in Gebieten, die sehr stark vom Landschaftsfaktor Wasser mit temporären Überflutungen bestimmt waren. Vornehmlich diese Flächen wurden eingedeicht, aufgespült und mit Industrierwerken besiedelt; damit wurde der früher naturnahe Biotop in seiner ökologischen Funktion nachteilig verändert.

Des weiteren stimmt die Massierung von derzeit 4 und 4 bis 5 weiteren geplanten Kraftwerken auf 100 Stromkilometer bedenklich, zumal die möglichen Auswirkungen von Kernkraftwerken auf Biotope noch nicht ausreichend genug bekannt sind. Die nach dem Prinzip der Frischwasserkühlung arbeitenden Kraftwerke stellen eine thermische Belastung der Elbe dar.

Leider fehlt der Landschaftsrahmenplan Brunsbüttel noch, obgleich die wesentlichen Entscheidungen für die Industrie-

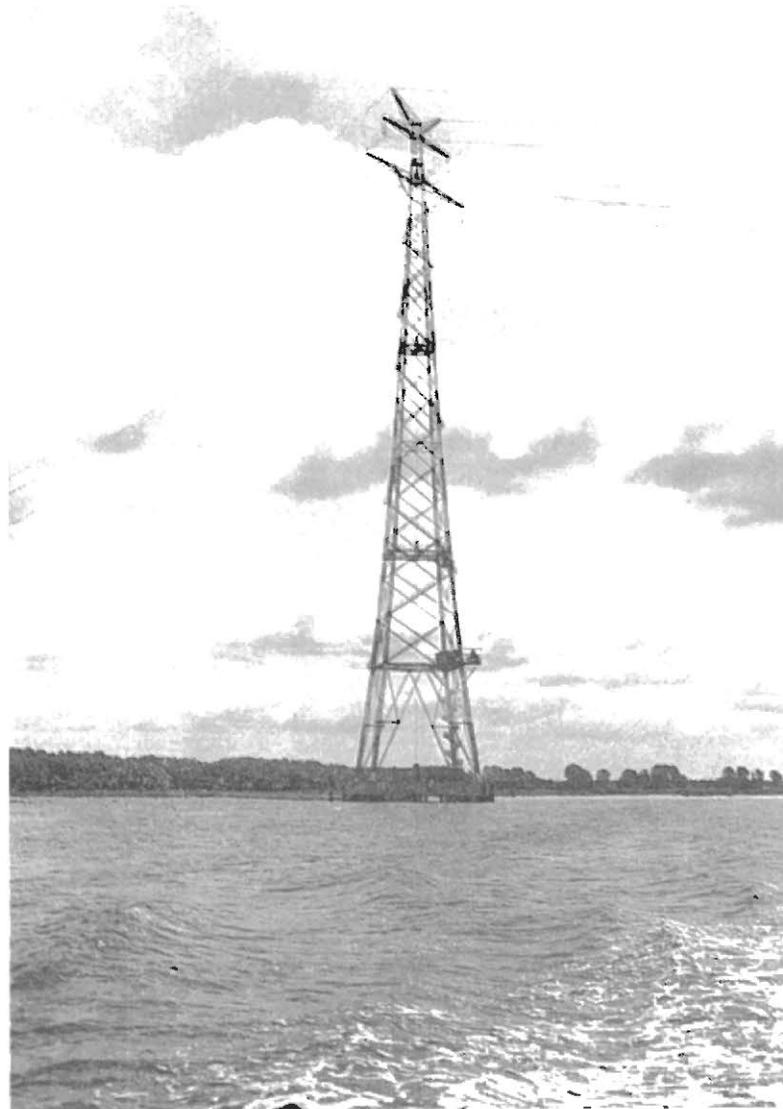


Abb. 4 Elbüberquerung durch eine Freileitung im Raum Stade

ansiedlung bereits gefallen sind und hier frühzeitig eine eigene Immediatbehörde eingerichtet worden ist. Somit können Erkenntnisse aus ökologischen Ergebnissen für das Industriegebiet nicht mehr berücksichtigt werden; es besteht auch die Gefahr, daß die projektierten Industriegebiete begleitenden Landschafts- und Raumordnungspläne verspätet aufgestellt werden.

#### 5.4. Empfehlungen

Der Ansiedlung von Industriebetrieben und Kraftwerken sollten ökologische Grundlagenuntersuchungen und eine Wirkungsanalyse über die zu erwartenden Belastungen vorausgehen, um die Belastungsgrenzen bestimmen und die Emissionshöchstwerte festlegen zu können. Außerdem sollte darauf geachtet werden, daß die betroffene Bevölkerung so rechtzeitig gehört wird, daß ihre Wünsche und Einwände im Rahmen der Planung berücksichtigt werden können.

Vor jeder Ansiedlung von Industrie- und Gewerbebetrieben sollten für den größeren Raum Landschaftsrahmenpläne erstellt werden, deren Aussagen sich auf ökologische Grundlagen stützen. Außerdem sollen in diesen Plänen die Flächen ausgewiesen werden, die aus Gründen der Funktion des Naturhaushaltes, des Schutzes seltener und bedeutender Landschaftsteile oder der Sicherung von Erholungs-

gebieten unter allen Umständen von Industrie und Bebauung freizuhalten sind.

Ein solcher Plan sollte dann auch die Grundlage dafür abgeben, die Belastbarkeit des Gebietes mit Arbeitsplätzen, Wohnanlagen, Pendlerverkehr und andere dauernden oder vorübergehenden Einwirkungen menschlicher Anwesenheit und Tätigkeit zu ermitteln und entsprechende Begrenzungen von vornherein festzulegen, wie dies im Falle Brunsbüttel durch die Begrenzung der Arbeitsplätze geschehen ist. In Landschafts- und Grünordnungsplänen sind dann die gewonnenen Erkenntnisse zu konkretisieren und neben dem ökologischen Bezug verstärkt auch auf gestalterische Maßnahmen hinzuwirken, mit deren Hilfe auch die optische Einordnung der Industriewerke und -gebiete in die Landschaft unterstützt werden kann. Daneben sind auch die Flächen für Freizeit und Erholung sowie ökologische Ausgleichsflächen im Detail aufzuweisen und deren Gestaltung aufzuzeigen.

Der Rat empfiehlt weiterhin, unumgänglich notwendige Industrie- und Kraftwerke so weit wie möglich von der Elbe entfernt zu errichten und am Elbufer nur die unbedingt notwendigen Baumaßnahmen, wie Be- und Entladestellen, Versorgungs- und Entsorgungseinrichtungen vorzunehmen, falls diese nicht sogar besser an zurückliegende Hafenbecken oder Stichkanäle gelegt werden. Auf diese Weise werden die Uferbereiche des Flusses naturnahe erhalten bleiben, aber auch optisch so wenig wie möglich verändert werden. Ferner sollten ungeachtet der noch günstigen Vorflut der Elbe im Brackwasserbereich die Auflagen für die Abwasser-einleitung so scharf gehalten werden, daß nachhaltige Schäden an der Elbeflora und -fauna nicht zu erwarten sind.

## 6. Tiefwasserhafenprojekt Neuwerk/Scharhörn

### 6.1. Zur Situation

Im Jahre 1962 wurde zwischen den Bundesländern Niedersachsen und Hamburg ein Staatsvertrag geschlossen, der die rechtliche Grundlage für den Tausch eines 200 ha großen, der Stadt Hamburg gehörenden Geländes in Cuxhaven gegen die etwa 90 km<sup>2</sup> große Wattplate Neuwerk/Scharhörn darstellte.

Der Bundesminister für Verkehr und die vier norddeutschen Küstenländer bildeten 1969 eine Kommission, die die Notwendigkeit eines deutschen Tiefwasserhafens überprüfen sollte. Die Anfang 1972 vorgelegten Ergebnisse der Tiefwasserhafenkommission besagten, daß durch die wachsenden Schiffsgrößen der Bedarf für den Ausbau eines deutschen Tiefwasserhafens in der Zukunft bestehen könne, zumal der Ausbau des Fahrwassers für Wilhelmshaven über 18,5 m unter S.K.N. aus technisch-wirtschaftlicher Sicht nicht zu empfehlen ist.

Nach Auffassung der Tiefwasserkommission kommen für größere Schiffe nur zwei Standorte in Frage: ein Offshore-Hafen bei Helgoland oder der Tiefwasserhafen Neuwerk/Scharhörn. Das Projekt Neuwerk/Scharhörn hat nach Darstellung der Tiefwasserhafenkommission und der Hamburger Behörden folgende Vorzüge:

- Lage im von Natur aus tiefen Wasser der Außenelbe (20 m unter S.K.N.) unter Bedingungen, wie sie zwischen dem Skagerak und der Straße von Dover sonst nicht zu finden sind;
- Lage im Schnittpunkt wichtiger internationaler Verkehrslinien des Nord- und Ostseeraumes;
- Flächengröße und Entwicklungsmöglichkeiten, wie sie auf kaum einem anderen Standort in der Bundesrepublik gegeben sind;
- keine Inanspruchnahme von Privateigentum (außer durch Verkehrsanschlüsse auf dem Festland);

- relativ günstige Baugrundverhältnisse und relativ niedrige Kosten.

Andererseits ist das Scharhörnriff heute ein bedeutender Brutplatz für viele tausend Seeschwalben, und Neuwerk genießt ein hohes touristisches Ansehen, u. a. durch die Fahrt mit dem Wattwagen.

### 6.2. Auswirkungen der Ausbaumaßnahmen

Das Hafengelände soll 2 km<sup>2</sup> und die gesamte sturmflutfreie Fläche 12 km<sup>2</sup> betragen. In der ersten Ausbaustufe soll das Hafenbecken eine Länge von 1000 m und eine Sohlenbreite von 280 m erhalten. Die diesem Hafenprojekt zugeordneten Industrieflächen sollen in der ersten Ausbaustufe 1250 ha und im Vollausbau 6000 ha betragen.

Der Tiefwasserhafen soll mit einem 16 km langen Damm an das Festland angebunden werden. Auf dem Damm soll neben einem zweispurigen Schienenstrang eine vier-spurige Verkehrsstraße verlaufen.

In der neuesten Planung ist auf den Vorschlag eines Gesamtökologischen Ausschusses der Damm so weit nach Osten verlegt worden, daß er auf der Wattwasserscheide zwischen Till und Elbe verläuft. Es wird vom Ausschuß angenommen, daß damit die ökologischen Veränderungen in den beiden Teilräumen des Watts gegenüber der bisherigen Planung reduziert werden können. Zugleich wird damit auf einen etwa 16 km<sup>2</sup> großen Polder bei Neuwerk verzichtet.

Die Hafeninsel selbst soll – gegenüber den bisher publizierten Planungen – weiter nach Westen verlegt werden, um damit zugleich den Abstand von Neuwerk und von Cuxhaven zu vergrößern, was sich auch visuell günstig auswirken wird.

Bei einem Vollausbau des Tiefwasserhafens und des Industriegebietes Neuwerk/Scharhörn wird mit einem Angebot von etwa 15 000 Arbeitsplätzen gerechnet. Da eine solche Zahl von Arbeitskräften in der näheren Umgebung nicht vorhanden ist, ist mit Zuzug zu rechnen.

Durch Zuzug von 15 000 Arbeitskräften mit Angehörigen kann die Stadt Cuxhaven schnell von 60 000 auf 100 000 Einwohner anwachsen. In diesem Zusammenhang soll nur darauf hingewiesen werden, daß u. a. der zu erwartende Brauch- und Trinkwasserbedarf für die anzusiedelnde Industrie und die Arbeitskräfte ein großes Problem darstellt.

Nach Auffassung von Prof. Dr.-Ing. e. h. Wortmann, Hannover, muß das Wohngebiet folgende Bedingungen aus raum- und stadtplanerischer Sicht erfüllen:

- Lage auf der Geest
- Anschluß an bestehende Siedlungskerne ausreichender Größe
- Ausbaumöglichkeiten, dem Bedarf entsprechend, in geschlossenen Abschnitten
- gute Verbindung zu dem Stadtkern und zu dem Damm nach Scharhörn
- Bebauung vorwiegend in dem für Cuxhaven charakteristischen Flachbaustil.

### 6.3. Positive Entwicklungen

Der Rat begrüßt, daß zur Frage der Eignung des Scharhörnriffes für einen Tiefwasserhafen ökologische Zusammenhänge untersucht worden sind. Die Gefahr einer Verschlickung und die damit zusammenhängenden Probleme wurden schon früh erkannt und untersucht. Im Frühjahr 1974 wurde ein „Gesamtökologischer Ausschuß“ einberufen, dem 12 Wissenschaftler verschiedener ökologischer und biologischer Disziplinen sowie je ein Landschaftsplaner, ein Vertreter des Naturschutzes und der Regionalplanung angehören. Dieser Ausschuß hat die Aufgabe, die ökologischen

Auswirkungen, die von dem Bau und dem Betrieb des Hafens und des Industriegebietes ausgehen können, zu beurteilen sowie die nötigen landschafts- und regionalplanerischen Konsequenzen zu ziehen. Die Einsetzung eines solchen Ausschusses ist auch für andere Großprojekte zu empfehlen.

Insbesondere sind die ökologischen Auswirkungen der Immissionen, die durch die künftige industrielle Nutzung entstehen können, schwierig zu beurteilen, da noch nicht feststeht, welche Industrien sich hier ansiedeln werden. Deshalb ist es begrüßenswert, daß Prof. Dr. Fortak, Berlin, beauftragt wurde, klimatologische und lufthygienische Ausbreitungsrechnungen anzustellen, um von den möglichen Immissionen auf dem Festland bei verschiedenen Wetterlagen auf die zulässigen Emissionshöchstwerte für die Industrien Scharhorns zu schließen.

Die durch das Projekt gewonnenen ökologischen Informationen und Aussagen sind auch für andere Vorhaben in Küstenbereichen von großem Interesse.

Der geplante Damm soll flach ausgezogene Böschungen erhalten. Sie können neben ihrer günstigen hydraulischen Wirkung dazu beitragen, die harten Konturen des Damms zu mildern.

#### 6.4. Problematische Entwicklungen

Die Probleme, die durch die Nachbarschaft zum Hafen- und Industrieprojekt vor der Elbmündung mit dem Erholungs- und Ferienort Cuxhaven entstehen, sind nicht zu übersehen. Der im Grundsatz richtige Entschluß zur Bildung des Gesamtökologischen Ausschusses hätte daher nicht erst im Frühjahr 1974, sondern schon früher verwirklicht werden müssen. Zu diesem Zeitpunkt stand fest, daß die konjunkturelle und weltwirtschaftliche Lage die Verwirklichung des Projektes verzögern, wenn nicht sogar in Frage stellen wird.

Der Rat hält das Gesamtprojekt und insbesondere den Dammbau für nicht unbedenklich, trotz der vorliegenden Untersuchungen über die – vermutlich geringen – Veränderungen des Watts, weil es sich im Watt um eine hochkomplexe amphibische Lebensgemeinschaft handelt, deren Wirkungsgefüge in Modellversuchen und in Modellrechnungen nicht ausreichend erfaßt werden kann.

Die Frage nach den ökologischen und biologischen Veränderungen des Watts muß nach Meinung des Rates offenbleiben.

Aus dem System der Watten und Priele von etwa 15 500 ha zwischen Elbe und Till würden durch den Bau der Hafensinsel mit Damm rund 3800 ha herausgenommen und als Produktions- und Reproduktionsraum (Plankton, Jungfische) ausfallen. Das Bild der unberührten und großartigen Naturlandschaft des Watts würde jedenfalls für den Wattenwanderer und den Besucher Neuwerks durch die vorgesehenen Bauwerke wesentlich verändert. Die durch den Damm vorgenommene Erschließung der Insel Neuwerk könnte zu einer höchst unerwünschten Entwicklung führen.

#### 6.5. Empfehlungen

Der Rat schlägt vor, die verbleibenden Wattenflächen – einschließlich der zu Niedersachsen gehörenden Teile – als Naturschutzgebiet zu sichern. Ferner sollte ein neuer Dünenrand als möglicher Ausweichbiotop für Seeschwalben geschaffen werden.

Darüber hinaus ist zu überprüfen, ob nicht durch die Auswirkungen des Tiefwasserhafens und der Industriebetriebe das bestehende Naturschutzgebiet Knechtsand gefährdet wird.

Sowohl bei der Dammausformung als auch bei der Gestaltung der Bauwerke auf der Hafensinsel ist auf die Eigenart

und Formenwelt der Meeres- und Wattenlandschaft in besonderem Maße Rücksicht zu nehmen.

Die durch den Bau des Tiefwasserhafens und des Industriegebietes eingeleitete Veränderung der Stadt Cuxhaven sollte u. a. besonders in Richtung auf eine Verbesserung der Erholungsmöglichkeiten genutzt werden. So sieht der Deutsche Rat für Landespflege durchaus die Chance, das Ferien- und Kurbad Cuxhaven um ein attraktives Naherholungsgebiet zu erweitern. In diesem Erweiterungsgebiet sollten Einrichtungen für besondere Erholungsaktivitäten geschaffen werden, die erst durch die unmittelbare Nachbarschaft der Hafensinsel und Industriewerke ermöglicht werden. Es sollte versucht werden, durch einen städtebaulichen Wettbewerb die Situation zu klären, um gute Lösungen zu erhalten.

Die Anbindung Neuwerks an den Damm nach Scharhorn sollte mit großer Vorsicht behandelt werden. Es könnte sonst zu leicht geschehen, daß die heute für den Tourismus interessante Situation (Insellage, Erreichbarkeit nur über See oder bei Ebbe durch Fahrten mit dem Wattwagen) wegen der leichten Erreichbarkeit nachteilig verändert wird. Neuwerk sollte als deutlich erkennbarer Gegensatz zu dem industrialisierten Scharhorn keine zusätzliche Einrichtungen aufnehmen. Dieses läßt sich auf die Dauer nur durch eine auf diesen Fall zugeschnittene Schutzkategorie unter Anwendung des Bau-, Städtebau- und Naturschutzrechts aufrechterhalten, die durch ein gut arbeitendes Schutzmanagement ergänzt wird.

#### 7. Abschließende Feststellungen

Die Zusammenarbeit der vier Küstenländer im Norddeutschen Parlamentsrat ist grundsätzlich zu begrüßen, da hiermit die Möglichkeit gegeben ist, ein raumordnerisches Gesamtkonzept für die deutsche Nordseeküste auszuarbeiten. Inzwischen liegen die Raumordnungsvorstellungen der vier norddeutschen Länder vor, die über die Ausrichtung der z. Z. geltenden Programme und Pläne auf diese Konzeption hin wirksam werden sollen.

So ist auch die Schaffung der Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Elbe, in der die drei Bundesländer Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Hamburg als Vertreterin des Bundes seit 1964 zusammenarbeiten, positiv zu beurteilen, weil auf diese Weise rechtzeitig und schwerpunktmäßig Reinhaltungsmaßnahmen eingeleitet werden können. Auf die Erhaltung und Pflege eines Systems von nicht kanalisierten Nebenarmen, die noch Schilfgürtel und Wattenflächen aufweisen, sei mit Nachdruck hingewiesen. Das Tidegewässer Elbe schafft durch die Gezeiten ohnehin günstige Bedingungen für biologisch abbaufähige Stoffe.

Die Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe hat einen Wärmelastplan für die Elbe in Auftrag gegeben, der inzwischen vorliegt und der trotz einiger Schwächen einen Versuch darstellt, die Belastbarkeit der Elbe zu quantifizieren.

Ferner ist die Ausweisung von Naherholungsgebieten im Regionalplan I des Landes Schleswig-Holstein um den industriellen Schwerpunkt Brunsbüttel eine erfreuliche Entwicklung.

Der Rat bedauert, daß es bis vor kurzem an einer Gesamtkonzeption für den norddeutschen Küstenraum gefehlt hat und somit die Industrieansiedlung nicht nur ohne Abstimmung, sondern sogar in Länderkonkurrenz betrieben wurde. Die Zusammenarbeit im Norddeutschen Parlamentsrat konnte bisher nicht ausreichend koordinierend wirken. Die Folge war eine nur auf die einzelnen Bundesländer abgestellte Tätigkeit der Landesplanung, was sich konsequenterweise auch auf die Region Unterelbe übertragen hat. So liegen heute an der Niederelbe Gebiete mit hohen



Abb. 5 Die Elbe bei Teufelsbrück – ein vielbesuchtes Naherholungsgebiet



Abb. 6 Ornithologen in der Wedeler Marsch

Emissionen und Gebiete mit geringer Belastbarkeit gegenüber.

Daneben ist auf die geringe Ausstattung der Behörden für Naturschutz und Landschaftspflege mit hauptamtlichen Fachkräften und auf die Arbeitsüberlastung und Überforderung der ehrenamtlichen Beauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege hinzuweisen. So werden die zuständigen Abteilungsleiter der Unteren Naturschutzbehörde häufig mit weiteren Verwaltungsaufgaben betraut. So ist z. B. im Kreis Stade die Untere Naturschutzbehörde gleichzeitig Untere Schulbehörde. Daneben ist offensichtlich auch in zahlreichen Fällen versäumt worden, die Naturschutzbehörde zu beteiligen. Dieses ist mit Grund dafür, daß häufig rechtzeitige Einsprüche gegen landschaftsverändernde Maßnahmen, z. B. im Zuge von Planfeststellung, unterblieben sind. Dies gilt insbesondere für die neuen Deichbaumaßnahmen. Diese Maßnahmen müssen auch im Wirkungszusammenhang mit der Erhöhung der Schmutzfracht durch die Einleitung der Industrieabwässer und der Abwärme der Kraftwerke gesehen und beurteilt werden.

So hält der Rat die Erstellung eines Wärmelastplanes, der nur die Abwärme berücksichtigt und nicht auf die Grundbelastung durch Abwässer abgestellt ist, für nicht ausreichend, weil dadurch die kumulativen und synergistischen Prozesse, die durch Abwasser und Abwärme geschaffen werden können, nicht erfaßt werden. Er sollte fortgeschrieben und zu einem Gesamlastplan Elbe ausgebaut werden. Daneben ist auf die Zunahme der Luftverunreinigungen insgesamt hinzuweisen, insbesondere die Fluorbelastung muß als bedenklich angesehen werden, da sie zu Schäden, insbesondere in der Landwirtschaft, zu führen scheint. In diesem Zusammenhang hält der Rat die Genehmigungspraxis zur Ansiedlung neuer Gewerbebetriebe für problematisch. Er erachtet es nicht für richtig, daß die Auflagen zum Umweltschutz an der Unterelbe häufig weniger hoch sind als in anderen Regionen und die Auflagen innerhalb der Region Unterelbe unterschiedlich bemessen werden. So kann z. B. in Stade-Bützleth für die Erzeugung von 1 t Aluminium 1 kg Fluor freigesetzt werden, während es in Hamburg 0,8 kg Fluor je 1 t Aluminium sein dürfen.

### Empfehlungen

Die Region Unterelbe stellt ein besonders empfindliches ökologisches System mit eng begrenzter Belastbarkeit dar. Deshalb ist sie auch aus der Sicht der Raumordnung und Landesplanung als Ganzes aufzufassen und macht eine grenzüberschreitende Gesamtplanung für diesen Raum erforderlich. Dazu müssen ökologische und ökonomische Untersuchungen mit dem Ziel durchgeführt werden, zwischen dem Natur- und Landschaftspotential und den wirtschaftlichen Ansprüchen der Gesellschaft auszugleichen.

Die ökologischen Planunterlagen sollten umfassen:

- Bestandsaufnahme der natürlichen Gegebenheiten und der Eingriffe in den Naturhaushalt
- Analyse des Bestandes (Landschaftsanalyse)
- Bewertung der natürlichen Gegebenheiten und der Eingriffe in den Naturhaushalt (Landschaftsdiagnose)

Aus den Ergebnissen der ökologischen Untersuchungen und Belastungen sind dann auch Aussagen über die mögliche Entwicklung abzuleiten (Landschaftsprognose).

In den Regionalplan Unterelbe sollte ein Ökologisches Gesamtgutachten als Bestandteil eingehen, dessen Untersuchungsraum sich nach den jeweiligen Landschaftsfaktoren richten sollte, so z. B. müßte der Untersuchungsraum für die Wasserbelastung der Elbe von Schnackenburg bis Helgoland reichen.

Das Ökologische Gesamtgutachten muß Detailuntersuchungen über die Wirkungen von Emissionen und Abfällen auf

Landschaftsfaktoren und Nutzungsformen und -struktur enthalten.

Insgesamt ist für das Planungsgebiet Unterelbe und seine Teilgebiete eine verbindliche Zielprojektion für den industriellen Ausbau zu fordern, ähnlich wie sie in nachahmenswerter Weise für den Schwerpunkt Brunsbüttel festgelegt wurde. Dieses gilt insbesondere auch für das Tiefwasserhafenprojekt Neuwerk/Scharhörn, da durch Bekanntgabe der angestrebten Endausbaustufe dieses Hafen- und Industrieprojektes Befürchtungen in der Bevölkerung abgebaut werden könnten.

Daneben sind verbindlich großräumige Flächen für Freizeit und Erholung der ansässigen Bevölkerung sowie für den Fremdenverkehr vorzusehen. Weiterhin müssen wertvolle Biotope als Landschafts- und Naturschutzgebiete und Gebiete als ökologische Ausgleichsräume ausgewiesen und gesichert werden.

Im Rahmen der Erarbeitung eines Gesamtplanes mit seinen integrierten Fach- und Teilplänen sollten u. a. folgende Untersuchungen in Auftrag gegeben werden:

- Belastbarkeit (Stabilität und Produktivität) verschiedener Ökosysteme;
- mögliche Störungen im Zusammenwirken von Land- und Wasserökosystemen;
- Einflüsse überlasteter Ökosysteme auf benachbarte Ökosysteme;
- Kriterien für die Bewertung biologischer Reservate zur Sicherung von Lebensräumen mit wichtigen ökologischen Funktionen mit dem Ziel, die natürlichen und schützenswerten Bereiche entlang der Elbe zu ermitteln;
- Auswirkungen von Industrien und Kraftwerken auf andere Nutzungen und auf das ökologische Potential;
- synergistische Effekte von Schadstoffen.

Für alle Planungsvorhaben, insbesondere für solche, für die der Bund Mittel bereitstellt, ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung entsprechend der „Grundsätze für die Prüfung der Umweltverträglichkeit öffentlicher Maßnahmen des Bundes“ (Bek. d. BMI v. 12. 9. 1975 GMBI 1975 S. 717) durchzuführen. Auch für Vorhaben und Maßnahmen der Länder sollte ebenfalls eine Umweltverträglichkeitsprüfung angewendet werden. So sollten auch für die Küstenautobahn neben verkehrsmäßigen und ökonomischen Aspekten auch ökologische Gesichtspunkte untersucht werden. Daher sind auch die Auswirkungen dieser Maßnahme auf die Landschaft und ihren Naturhaushalt zu untersuchen. So hat der Rat starke Bedenken gegen die von den Gutachtern vorgeschlagene Lösung der Elbüber- bzw. -unterquerung zwischen Seestermühe und Grauerort. Da eine Untertunnelung des Hauptfahrwassers und eine Brücke über das Nebenfahrwasser erhebliche Baumaßnahmen auf der Insel Pagensand notwendig machen, würde die ornithologische Bedeutung dieser Insel in Frage gestellt werden.

Des weiteren sollte die Festsetzung der zuzulassenden Industrieabwässer und sonstigen Immissionen nach den verbindlichen Normen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TAL) in allen drei Bundesländern in gleicher Weise gehandhabt werden.

Es muß gründlich geprüft werden, ob die Vordeichung, die den Abflußquerschnitt der Elbe verengt, zu höheren Sturmflutwellen führt und damit die Gefahr der Deichbrüche vergrößert. Jedenfalls lassen dies die Erfahrungen der Flutkatastrophe im Januar 1976 nicht ausgeschlossen erscheinen. Auch aus diesem Grunde muß die Anlage von Vordeichen in den Grünlandgebieten als nachteilig erachtet werden; eine Erhöhung der alten Deiche würde wahrscheinlich der Erhaltung der limnischen und marinen Ökosysteme sowie dem Hochwasserschutz besser dienen und damit auch von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung sein.

Der Rat empfiehlt darüber hinaus, daß Maßnahmen zum naturnahen Ausbau der Uferbereiche eingeleitet werden, um die Selbstreinigungskraft der Elbe zu erhöhen.

Die Planung und evtl. Durchführung des Tiefwasserhafensprojektes muß so sorgsam betrieben werden, daß die Erholungs- und Wohngebiete Cuxhavens nicht beeinträchtigt werden. Es ist anzustreben, mit Hilfe der Ausbaumaßnahmen die Erholungsfunktionen und -einrichtungen der Stadt Cuxhaven nicht nur zu erhalten, sondern alle Möglichkeiten zu nutzen, sie zu verbessern. Denn alle Planungen in dem Raum bringen neue Umweltbelastungen mit sich. Es sollte daher hier besonders darauf geachtet werden, die neuesten Erkenntnisse und Technologien zu nutzen, um diese Belastungen so gering wie möglich zu halten (z. B. Fernwärmeversorgung, Nutzung der Abwässer von Kraftwerken, automatische Entsorgungseinrichtungen).

Der Rat könnte seine Bedenken gegenüber dem Tiefwasserhafensprojekt nur zurückstellen, wenn dadurch nicht weitere die Niederelbelandschaft stark verändernde Maßnahmen eingeleitet werden. Das gilt besonders für die weitere Ansiedlung von Groß- und Schwerindustrie. Eine Vertiefung der Elbe auf 16 m unter MTnw ist nach Auffassung des Rates aus ökologischen Gründen nicht vertretbar.

Der Deutsche Rat für Landespflege erkennt insgesamt nicht die Schwierigkeiten, die sich bei der Aufstellung eines Gesamtkonzepts für den Raum Unterelbe ergeben und die zu einem wesentlichen Teil durch den föderalistischen Aufbau der Bundesrepublik nicht erleichtert werden. Er würdigt die Bemühungen der Länder um Zusammenarbeit, insbesondere im Norddeutschen Parlamentsrat und in der Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Elbe. Er hat jedoch Zweifel, ob der organisatorische Rahmen, in dem die Sachprobleme behandelt werden, ausreicht, um die in den Empfehlungen zum Ausdruck gebrachten Ziele zu erreichen. Die Erfahrung lehrt, daß die Mitglieder von Länderarbeits-

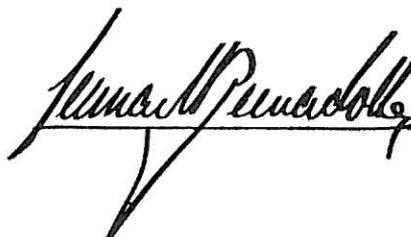
gemeinschaften nicht frei sind von Bindungen an die Landesinteressen. Die übergeordneten Gesichtspunkte, wie sie im Interesse der Gemeinschaft vertreten werden sollten, müßten in Zukunft zur Geltung kommen.

Der Deutsche Rat für Landespflege empfiehlt daher die Einsetzung einer von den Ländern zu tragenden Planungsgemeinschaft Unterelbe. Diese sollte unabhängig von Länderinteressen ein Gesamtkonzept entwickeln und es den betroffenen Landesregierungen als Entscheidungshilfe vorlegen.

Im Auftrage der Mitglieder des Deutschen Rates für Landespflege übersende ich Ihnen, sehr geehrter Herr Bundesminister Gscheidle, diese Stellungnahme mit der Bitte zu, den Inhalt zu prüfen und die Empfehlungen als Hilfe für die künftigen Entscheidungen Ihres Landes auszuwerten. Die Ministerpräsidenten der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie der Erste Bürgermeister der Freien und Hansestadt Hamburg haben ein Schreiben gleichen Inhalts erhalten.

Mit freundlichen Grüßen

Der Sprecher



(Graf Lennart Bernadotte)

## Industrieansiedlung an der Nordseeküste und das Projekt Scharhörn unter dem Aspekt von Raumordnung und Landesplanung\*

### 2. Industrieansiedlung in den deutschen Nordseehäfen

Die seit 1950 verstärkt betriebene Ansiedlung von Industrien an der Küste hatte zwei Ursachen: den Wunsch der an Ein- und Ausfuhr gebundenen Industrie, einen Standort in einem Seehafen zu wählen, und den Wunsch der Seehäfen, sich nicht allein auf den seewärtigen Güterumschlag zu stützen, sondern auch auf die mit dem Hafen verbundene Industrie.

In den Beneluxhäfen: Amsterdam, Antwerpen, Rotterdam wie auch in den französischen Kanalhäfen Dünkirchen und Le Havre war diese Entwicklung besonders stark und erfolgreich. Ausgedehnte Industrieflächen wurden erworben, erschlossen, an Betriebe verkauft oder verpachtet und bebaut.

In der Bundesrepublik hat der Föderalismus vergleichbare geschlossene Anlagen nicht ermöglicht. Jedes Bundesland im Küstenraum hat sich verständlicherweise bemüht, Industrie für sein Territorium zu gewinnen. Eine zentrale Lenkung und Förderung fehlten; sie wären besonders notwendig gewesen, da die Situation der im Wettbewerb mit den Beneluxhäfen stehenden bundesdeutschen Seehäfen sich durch die Teilung Deutschlands erheblich verschlechtert hat, und die an der Rheinmündung gelegenen Beneluxhäfen durch die starke Konzentration von Bevölkerung und Wirtschaft in Belgien, den westlichen Niederlanden und im Rhein-Ruhr-Gebiet Standortvorteile haben, die in den deutschen Seehäfen nicht vorhanden sind und auch nicht geschaffen werden können. Die Bevölkerungsdichte und die Dichte der Verkehrswege im nordwesteuropäischen Raum sprechen für sich und bedürfen keiner Erläuterung.

Die historischen Seehäfen Hamburg und Bremen liegen relativ tief im Binnenland. Bis zu beiden Häfen reicht die Flutwelle der Nordsee. Diese Lage war ein Vorteil, solange die Tiefe der Ströme den Schiffgrößen genügte. Der billige Weg auf dem Wasser konnte lange genutzt werden. Inzwischen haben die Großschiffe Dimensionen angenommen, die den Zugang bis Bremen und auch bis Hamburg nicht mehr ermöglichen.

Erst im 19. Jahrhundert entstanden Häfen an der Küste: 1827 Bremerhaven, eine Gründung Bremens, drei Jahrzehnte später Wilhelmshaven, der preußische Kriegshafen an der Nordsee.

### 2. Industrialisierung in den deutschen Nordseehäfen

#### Emden

In dem dritten historischen Nordseehafen Emden sind nach 1950 ein Zweigwerk des Volkswagenwerkes und eine Raffinerie angesiedelt. Mit dem VW-Werk hat sich ein bedeutender Export von Kraftwagen entwickelt. 15 km unterhalb von Emden wird ein 1000 ha großes Gelände auf dem Rysumer Nacken aufgespült. Die ersten 60 ha sind vergeben. Emden ist Endpunkt der aus der Nordsee kommenden Erdgasleitung geworden. Der Hafen Emden kann von Schiffen bis zu 40 000 tdw erreicht werden, der Rysumer Nacken von Schiffen bis zu 70 000 tdw.

#### Wilhelmshaven

Nach 1950 ist Wilhelmshaven Umschlaghafen für Mineralöle und Industriestandort geworden. Auch für den

Umschlag trockener Massengüter sind die Voraussetzungen geschaffen. Die Jade ist für Schiffe bis zu 250 000 tdw vertieft. Der Rüstersieler und der Vosslipper Groden sind mit dem Baggergut aufgespült. Große Teile des neu gewonnenen Geländes sind an Industrien fest vergeben und bereits bebaut.

Wilhelmshaven ist heute der deutsche Tiefwasserhafen.

#### Bremerhaven/Nordenham

In Bremerhaven war die Industrieansiedlung durch die Industrieklausel, die bei der letzten Erweiterung des bremischen Gebietes im Jahre 1905 in den Staatsvertrag mit Preußen aufgenommen werden mußte, verboten. Der damals von Preußen erwartete Erfolg blieb aus. Die Industrie ging nicht in das preußische Geestemünde, sondern auf das linke Ufer der Weser in das oldenburgische Nordenham und nach Hamburg.

Im Süden von Bremerhaven liegt die Luneplate, ein Gelände von 3000 bis 4000 ha Größe, das unmittelbar an den Fischereihafen grenzt und ohne große Aufwendungen an Eisenbahn und Autobahn angeschlossen werden kann. Schiffe bis zu 70 000 tdw können am Strom und nach Bau einer Seeschleuse im Hafen löschen und laden. Das Gelände gehört aber zum überwiegenden Teil zu Niedersachsen und ist deshalb noch nicht erschlossen, da Niedersachsen verständlicherweise bemüht ist, vorrangig seine eigenen Häfen auszubauen.

Auf dem linken Weserufer sind in Nordenham/Blexen auf dem Außendeichgelände in den 60er Jahren das Titanwerk und ein Dockbaubetrieb angesiedelt.

#### Bremen

In Bremen ist in den 50er Jahren ein Stahlwerk, die Klöcknerhütte, im Anschluß an den Industrie- und Handelshafen errichtet. Das Grundstück hat eine Größe von 750 ha. Die Erze werden sortiert mit der Eisenbahn aus dem Weserport in Bremerhaven bis unmittelbar an die Hochöfen gebracht. Auf dem linken Weserufer kann im Anschluß an die in den 60er Jahren geschaffenen Seehäfen ein Industriegelände bis zu 2000 ha Größe erschlossen werden. Bremen kann nach Abschluß der Vertiefung der Unterweser auf 9 m unter Seekartennull von Schiffen bis zu 40 000 tdw angelaufen werden.

#### Hamburg

Hamburg hat in dem Südereleberaum eine Landreserve von mehreren 1000 ha Größe. Dieses Gelände ist durch den Elbtunnel und die Köhlbrandbrücke nahe an die Stadt gerückt. Es ist aber erst zum Teil erschlossen. Die Lage gegenüber den bevorzugten Wohngebieten auf dem hohen Elbeufer zwischen Altona und Blankenese beschränkt die „Bandbreite“ der für eine Ansiedlung in Frage kommenden Betriebe.

#### Stade/Bützflöth

Das Land Niedersachsen hat auf dem Stadersand Industrieland erschlossen und eine bis an das Elbfahrwasser reichende Lösch- und Ladebrücke gebaut. Zwei Großbetriebe sind angesiedelt, ferner zwei Kraftwerke.

#### Brunsbüttel

Das Land Schleswig-Holstein hat in Brunsbüttel oberhalb der Einmündung des Nord-Ostsee-Kanals in die Elbe eine Umschlaganlage für Mineralöle und trockene Massengüter gebaut. Im Anschluß an diese Anlage wird

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 4. Juni 1975.

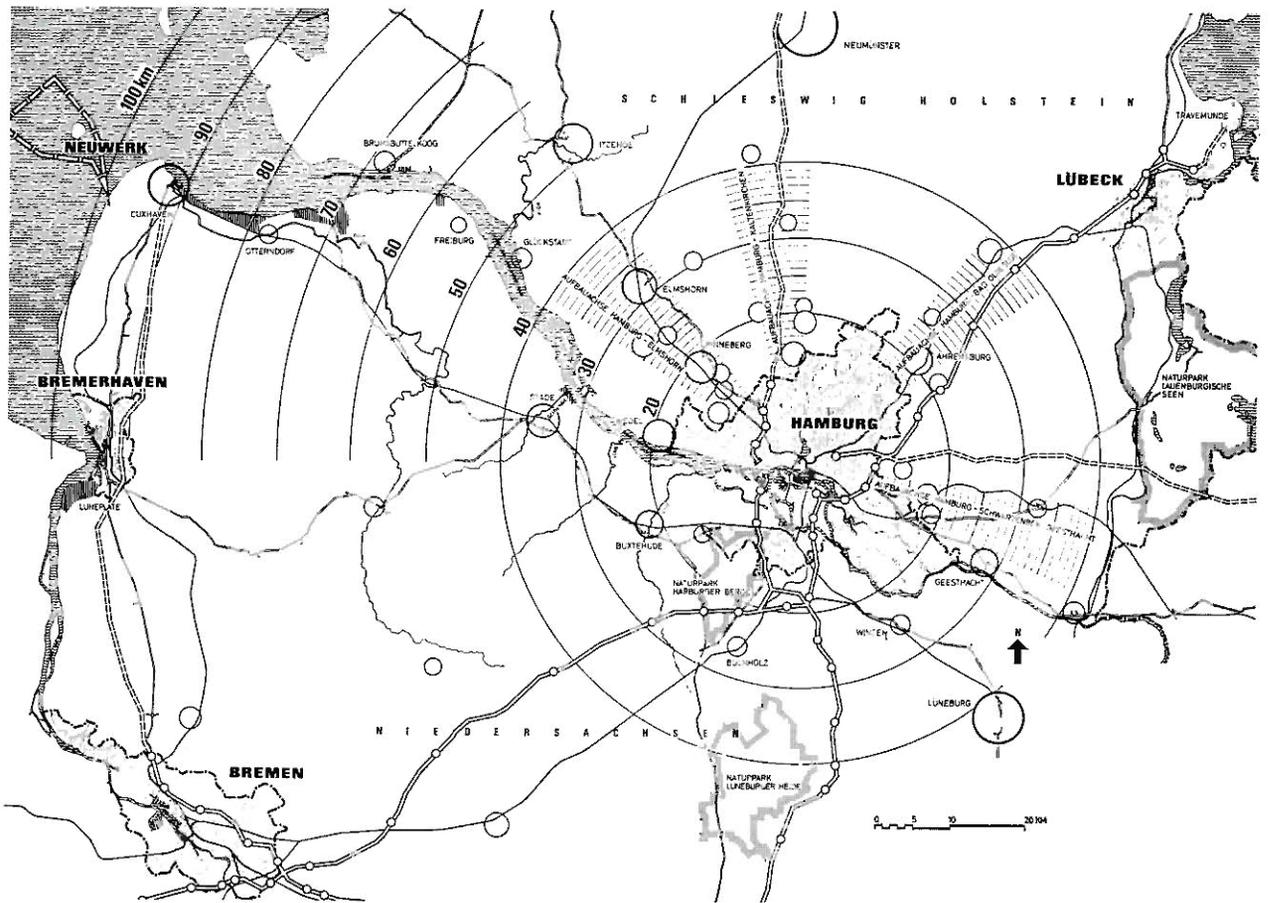
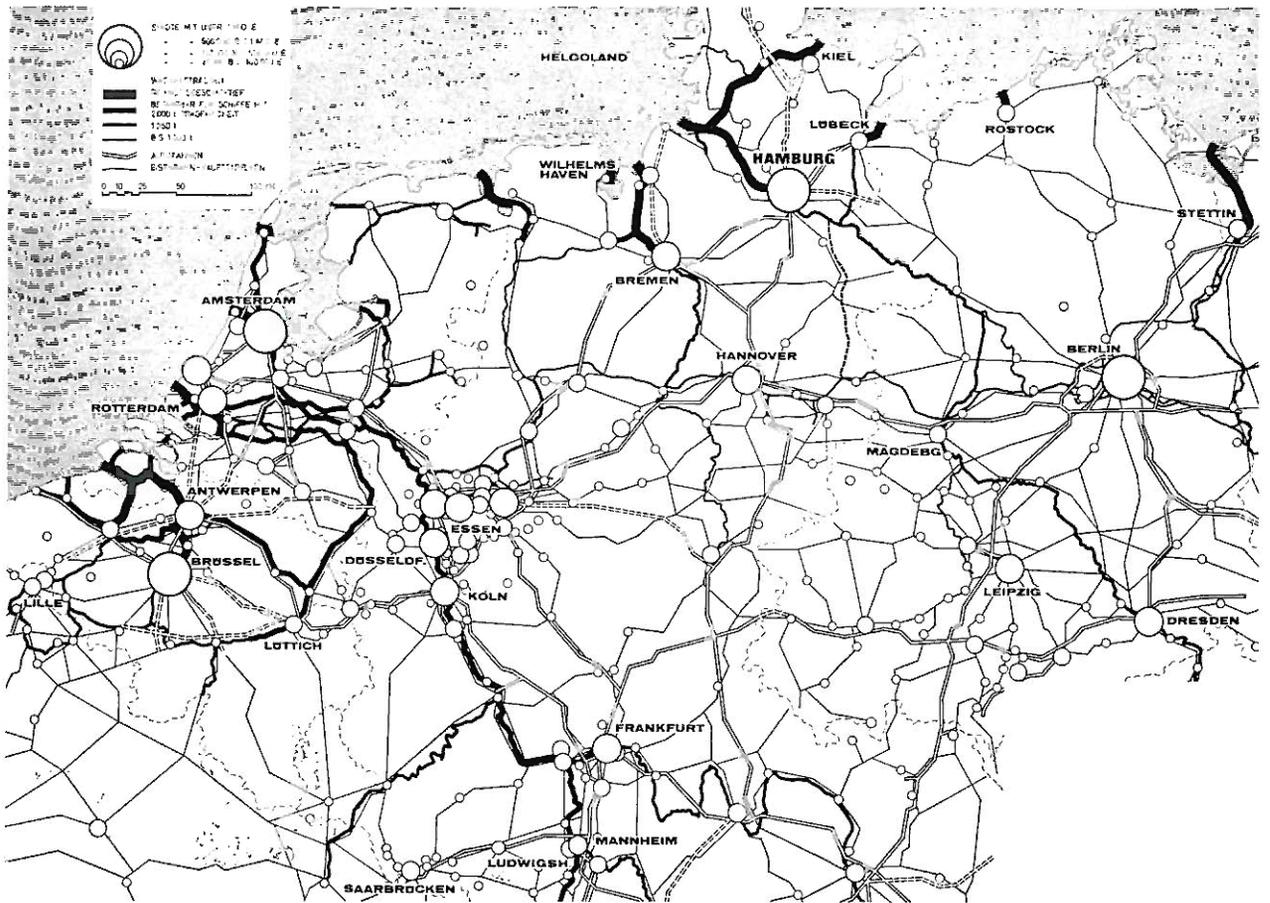


Abb. 7 und 8 Lage der Region Unterelbe im nordwestdeutschen Küstenraum

Industrieland erschlossen. Ein Kernkraftwerk wird dort errichtet. Die Bayer-Werke Leverkusen beabsichtigen den Bau eines Zweigwerkes.

Hamburg und Stade können nach Abschluß der Vertiefung der Elbe auf 13,50 m unter S.K.N. von Schiffen bis zu 110 000 tdw erreicht werden, Brunsbüttel unter Ausnutzung der Flutwelle von Schiffen bis zu 150 000 tdw.

Eine potentielle Industriefläche am linken Ufer der Elbe an der Einmündung der Oste geht auf frühere Hamburger Planungen zurück. Sie hat mit dem Erwerb des 10 000 ha großen Wattgebietes Neuwerk — Scharhörn durch den 1962 zwischen Hamburg und Niedersachsen abgeschlossenen Staatsvertrag aber an Interesse verloren.

Die Stadt Cuxhaven beabsichtigt, oberhalb des Fischereihafens ein schmales Industrieband zwischen Eisenbahn und Elbe auszuweisen, das aber noch nicht erschlossen ist.

### 3. Zusammenfassende Betrachtung

Die Aufzählung der an der deutschen Nordseeküste erschlossenen und geplanten Industrieflächen zeigt die starke Aufsplitterung der Aktivitäten der vier Küstenländer. Die genannten Flächen haben zusammen eine Größe von rund 16 000 ha. Nur etwa ein Viertel der Gesamtfläche ist bisher erschlossen, fest vergeben und zum Teil bebaut. Das Gelände an der Einmündung der Oste in die Elbe ist hierbei nicht berücksichtigt.

Die Standortbedingungen sind sehr unterschiedlich im Hinblick auf die Tiefe des Fahrwassers, die Anschlüsse an Straße und Schiene, die Kosten der Erschließung, die Verbindung mit einem Seehafen und dessen Bedeutung sowie auf die Größe der jeweiligen Stadt. In den großen Städten ist die Bereitstellung der für die Unterbringung der von auswärts kommenden Arbeitskräfte erforderlichen Wohnflächen einschließlich aller Folgeeinrichtungen nicht besonders schwierig. In den kleineren Städten dagegen leitet die Industrieansiedlung eine neue Stadtentwicklung ein. Umfassende vorbereitende Planungen sind deshalb erforderlich, die über die Erschließung des Industrielandes und die Umschlag- und Verkehrsanlagen weit hinausgehen müssen. Solche Planungen haben bislang gefehlt.

Indirekt ist auch der Bund in allen Standorten mehr oder minder stark finanziell beteiligt, denn er ist zuständig für die Unterhaltung und den Ausbau der Seewasserstraßen, Eisenbahn, Bundesfernstraßen und Autobahnen.

Eine nach gleichen Grundsätzen aufgestellte, alle Aufwendungen umfassende Übersicht der entstehenden Gesamtkosten fehlt. Erst auf dieser Grundlage können aber Prioritäten für den Ausbau gesetzt werden.

Alle vorhandenen oder geplanten Industriestandorte liegen an den Seewasserstraßen Ems, Jade, Weser, Elbe; sie sind also auf Teilgebiete des Küstenraumes begrenzt. Das Schlagwort vom Ausverkauf der deutschen Nordseeküste durch die Industrie entstellt diesen Tatbestand. Die ostfriesische Küste und die ihr vorgelagerten Inseln, die Küste zwischen Jade — Weser — Elbe mit den vorgelagerten Watten und die gesamte Küste Schleswig-Holsteins mit Watten und Inseln sind durch die Industrie nicht bedroht, wohl durch die ungezügelte Freizeitindustrie. Auch das Schlagwort von den an Unterelbe und Unterweser entstehenden Industriebändern entbehrt der Berechtigung. Von den rund 200 km langen beidseitigen Ufern der Unterelbe werden nur kleine Strecken beansprucht.

Damit soll die Auswirkung der Großindustrie auf Landschaft und Umwelt keineswegs verharmlost werden.

### 4. Das Projekt Scharhörn unter dem Aspekt von Raumordnung und Landesplanung

Scharhörn liegt nicht an, sondern vor der Küste und zwar in einer Entfernung von 12 km vom Festland. Geplant ist eine „Hafen- und Industrieinsel“, nicht auf Neuwerk, sondern auf Scharhörn. Der geplante Tiefwasserhafen grenzt unmittelbar an die breite und stabile Stromrinne der Außenelbe, die eine natürliche Tiefe von 20 m unter S.K.N. hat und mit relativ geringen Aufwendungen erheblich vertieft werden kann. Gleich günstige Bedingungen bestehen an keiner anderen Stelle der deutschen Bucht, auch nicht vor der dänischen, niederländischen und belgischen Küste. Die Stromrinne der Außenjade läßt sich mit vertretbarem Aufwand nicht mehr wesentlich über das erreichte Maß hinaus vertiefen. Die Bundesrepublik muß diese Standortgunst für die Entwicklung der nationalen Seehäfen sichern und bei Bedarf nutzen.

Die geplante „Hafen- und Industrieinsel“ hat eine Größe von 2500 ha. Das entspricht etwa der Insel Norderney oder dem Seehafengebiet in Bremen Stadt. Eine Vergrößerung ist möglich. Zum Vergleich hierzu einige Daten: Die Insel Föhr hat eine Größe von 8200 ha, die Seehafengebiete von Hamburg, Antwerpen und Europort (Rotterdam) haben eine Fläche von je 10 000 ha.

Auf der „Scharhörn-Insel“ können an beiden Seiten des Hafenbeckens rund 1800 ha erschlossen werden. Möglich ist die Ansiedlung von drei bis vier Großbetrieben (je 400 ha), eines Großkraftwerkes und einer Anlage für See-güterumschlag. Bestimmte Projekte liegen noch nicht vor.

Die Insel soll durch einen rund 16 km langen Damm mit dem Festland verbunden werden, der eine zweispurige Eisenbahn und eine vierspurige Straße aufnehmen kann. Der Damm soll mit Sand aufgespült werden und flach ausgezogene Böschungen erhalten.

Gegen dieses von Hamburg aufgestellte Projekt sind in den letzten Jahren erhebliche Bedenken erhoben, sachliche und ideologische. Hamburg hat im Frühjahr 1974 einen unabhängigen Ausschuß berufen, dem Wissenschaftler verschiedener Disziplinen angehören, ferner der Leiter des Hamburger Naturschutzamtes und der Leiter der vor zehn Jahren in Cuxhaven eingerichteten Forschungs- und Vorarbeitenstelle Neuwerk/Scharhörn. Der Ausschuß wird zu allen Auswirkungen Stellung nehmen, die das Projekt auf die Wattgebiete, die Elbe und das Festland haben kann. Er beabsichtigt, seine Arbeit bis zum Frühjahr 1976 abzuschließen. Die Arbeitsergebnisse müssen abgewartet werden. Ich beschränke mich deshalb hier auf einige Bemerkungen aus der Sicht der Regionalplanung.

1) Die Befürchtung, daß der Verbindungsdamm das Neuwerker Watt verschlickten läßt, dürfte unbegründet sein. Mehrere Gutachten bestätigen, daß das Watt gesund bleibt, wenn eine ausreichende Aufströmung gesichert ist. Dies wird aufgrund der Modellversuche im Franzius-Institut der T. U. Hannover der Fall sein. Eine Brücke statt eines Dammes wäre technisch möglich, erfordert aber ein Vielfaches an Baukosten.

2) Die Scharhörner Hafen- und Industrieinsel sollte so weit wie möglich von der Insel Neuwerk abgerückt werden. Eine Vergrößerung des bisher vorgesehenen Abstandes von 2 km bis auf 3 km ist möglich. Dann kann der Verbindungsdamm bis nahe an Neuwerk herangelegt werden und der bei der bisherigen Führung des Dammes aus hydraulischen Gründen erforderliche Polder fortfallen.

3) Auch wenn ein über 1800 ha Bauland hinausgehender Bedarf zur Zeit unwahrscheinlich ist, muß die Möglichkeit einer Vergrößerung vorsorglich berücksichtigt werden. Sie sollte hier in westlicher Richtung vorgenommen werden. Das Neuwerker Watt und das Knechtsander Watt müssen

unangetastet bleiben. Sie sind als Landschaftsschutz- und Naturschutzgebiete „Tabu“-Räume.

4) Die angesiedelten Betriebe müssen alle für den Umweltschutz erforderlichen Auflagen erfüllen. Sie betreffen Abgase, Abfälle, Abwässer und die bauliche Gestaltung; sie gehört ebenfalls zum Umweltschutz. Vom Festland aus wird bei klarer Sicht nur die Silhouette der Schornsteine und der Kräne der Umschlaganlagen wahrzunehmen sein.

5) Es kann mit bis zu 15 000 Beschäftigten auf Scharhörn gerechnet werden. Diese große Zahl von Arbeitskräften kann nicht auf dem Arbeitsmarkt Cuxhaven gewonnen werden, sondern nur auswärts. Dies dürfte aber möglich sein, da ein struktureller Wandel der sehr konjunkturermpfindlichen Industrie des nordwestdeutschen Raumes notwendig ist. Der größte Betrieb, das Volkswagenwerk, gibt hierfür ein Beispiel.

6) 15 000 von auswärts kommende Arbeitskräfte können einschließlich der Mantelbevölkerung einen Zuzug von 35 000 bis 40 000 Personen bringen. Cuxhaven hat heute 60 000 Einwohner, davon leben 40 000 im inneren Stadtgebiet. Seit 1950 stagniert die Bevölkerungsentwicklung. Durch Scharhörn kann also die Einwohnerzahl bis auf 100 000 anwachsen. Solche Zunahme ist nichts Ungewöhnliches wie die nachstehende Tabelle zeigt.

	1870	1939	1950	1974
Bremerhaven	28 000	113 000	114 000	145 000
Oldenburg	25 000	79 000	123 000	134 000
Wolfsburg	—	7 000	25 000	132 000 *
Cuxhaven	6 000	33 000	47 000	60 000 *

7) Die zur Aufnahme des Bevölkerungszuwachses benötigten neuen Wohngebiete können nicht auf der Hafens- und Industrieinsel liegen, sondern nur auf dem Festland. Es sind folgende grundsätzliche Forderungen zu stellen:

- Lage auf der Geest
- Anschluß an bestehende Siedlungskerne ausreichender Größe
- Ausbaumöglichkeit, dem Bedarf entsprechend, in geschlossenen Abschnitten

\* Anstieg der Einwohnerzahl durch Eingemeindung 1972.

- gute Verbindung mit dem Stadtkern und mit dem Damm nach Scharhörn
- Bebauung vorwiegend in dem für Cuxhaven charakteristischen Flachbau.

8) Benötigt werden 500 ha Bauland, das Stadtgebiet hat eine Fläche von 17 800 ha.

Die erforderlichen Flächen sind auf der Geest vorhanden.

Die einseitig auf Fremdenverkehr ausgerichtete Struktur der Ortsteile an der Küste kann durch die neuen Wohngebiete günstig ergänzt werden.

9) Der Zeitpunkt, an dem Scharhörn verwirklicht werden wird, ist noch nicht bekannt. Deshalb muß die Stadt Cuxhaven für ihre Entwicklung zwei Modelle verfolgen:

- ohne und
- mit Scharhörn.

Diese beiden Modelle schließen sich bei der angedeuteten Entwicklung nicht gegenseitig aus.

Es gilt das bekannte Wort Fritz Schumachers: „Die Zukunft wird unsere Zeit danach beurteilen, ob sie Möglichkeiten für sich abzeichnende Entwicklungen offengehalten hat.“

Die Sicherung der Standortgunst Scharhörns liegt nicht allein im Interesse Hamburgs, sondern im Interesse der gesamten Bundesrepublik. Abgeschwächtes quantitatives Wachstum bedeutet nicht etwa Beschränkung von Entwicklung. Scharhörn ist in jedem Fall eine Reserve für noch unbekanntes Möglichkeiten.

Hamburg bereitet das Projekt umfassend vor, das technische Bauwerk und seine Verkehrsanschlüsse mit allen Auswirkungen auf die Umwelt: Elbe, Watt, Festland. Dieses Beispiel sollte die Küstenländer zu einer entsprechenden Planung für andere Gebiete im Küstenraum anregen für die Räume: Unterelbe, Unterweser/Jade und Unterems.

Das Projekt Scharhörn greift über die Hamburger Exklave weit hinaus, vor allem auf den Raum Cuxhaven. Deshalb ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Hamburg und Niedersachsen unerlässlich. Der Föderalismus bereitet sich den besten Dienst, wenn Aufgaben, die nur gemeinsam mit Erfolg erfüllt werden können, auch als solche anerkannt und ausgeführt werden, als Gemeinschaftsaufgaben.

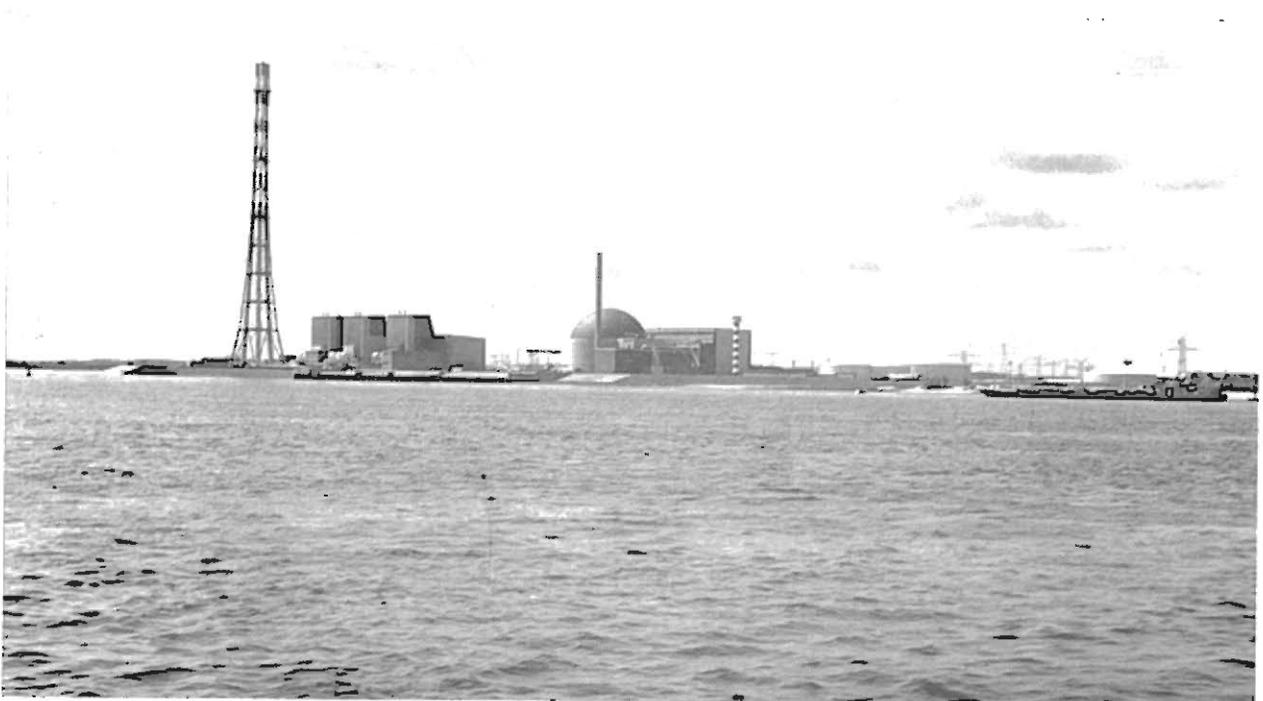


Abb. 9 Industriegelände im Raum Stade

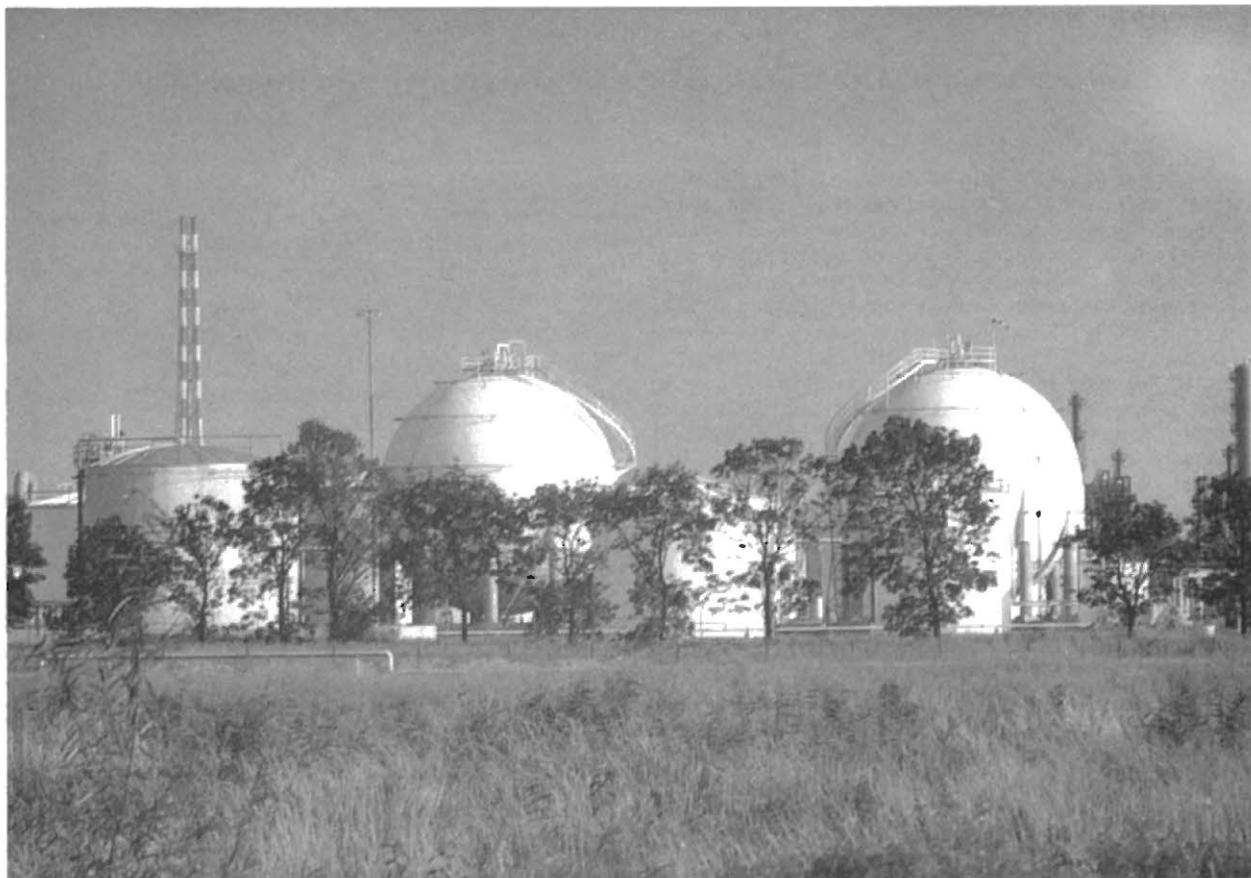


Abb. 10 Industriegelände bei Bützfleth



Abb. 11 Elbwanderweg in Rissen vor dem Kraftwerk Wedel

## Industrieansiedlung und Landschaftsschutz im Wirtschaftsraum Brunsbüttel\*

Der Wirtschaftsraum Brunsbüttel ist für Sie nicht nur Endpunkt Ihrer diesjährigen Informationsfahrt in den Unterelberaum, sondern auch in dem zeitlichen Ablauf des Industriebaus der letzte im Ausbau befindliche großindustrielle Konzentrationspunkt an der Unterelbe. Einleitend sei mir gestattet, in Stichworten Notwendigkeit und Ziele einer industriellen Entwicklung im Wirtschaftsraum Brunsbüttel durch die Landesregierung darzustellen. Ausgehend von der gesetzlichen Verpflichtung von Bund und Land gleiche Lebensbedingungen in den einzelnen Regionen zu schaffen<sup>1</sup> muß festgestellt werden, daß die Westküste Schleswig-Holsteins, insbesondere die Kreise Dithmarschen und Nordfriesland zu den wirtschaftlich schwachen Gebieten Schleswig-Holsteins und der Bundesrepublik Deutschland gehören. Hierzu nur einige überzeugende Daten:

### a) Bevölkerungsdichte

Bundesrepublik Deutschland	244 E./qkm
Schleswig-Holstein	165 E./qkm
Kreis Dithmarschen	96 E./qkm
Kreis Nordfriesland	80 E./qkm
Marschengebiete um Brunsbüttel	80 E./qkm

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 6. Juni 1975.

<sup>1</sup> § 2 Bundesraumordnungsgesetz vom 8. April 1965 (BGBl. I S. 306).

### b) Arbeitslosenquote

Die „Dithmarscher Landeszeitung“ brachte heute die Balenüberschrift „Dithmarschens Arbeitslosigkeit hält in Schleswig-Holstein weiterhin traurigen Rekord“.

— Ohne Arbeit: Heide 5,8 %, Meldorf 7 %, Marne 5 % und Brunsbüttel 2,4 % —.

Der Anteil der Industriebeschäftigten pro 1000 Einwohner beträgt in der

Bundesrepublik	129
Schleswig-Holstein	71
Dithmarschen	48
Nordfriesland	17

### c) Pendlerzahlen

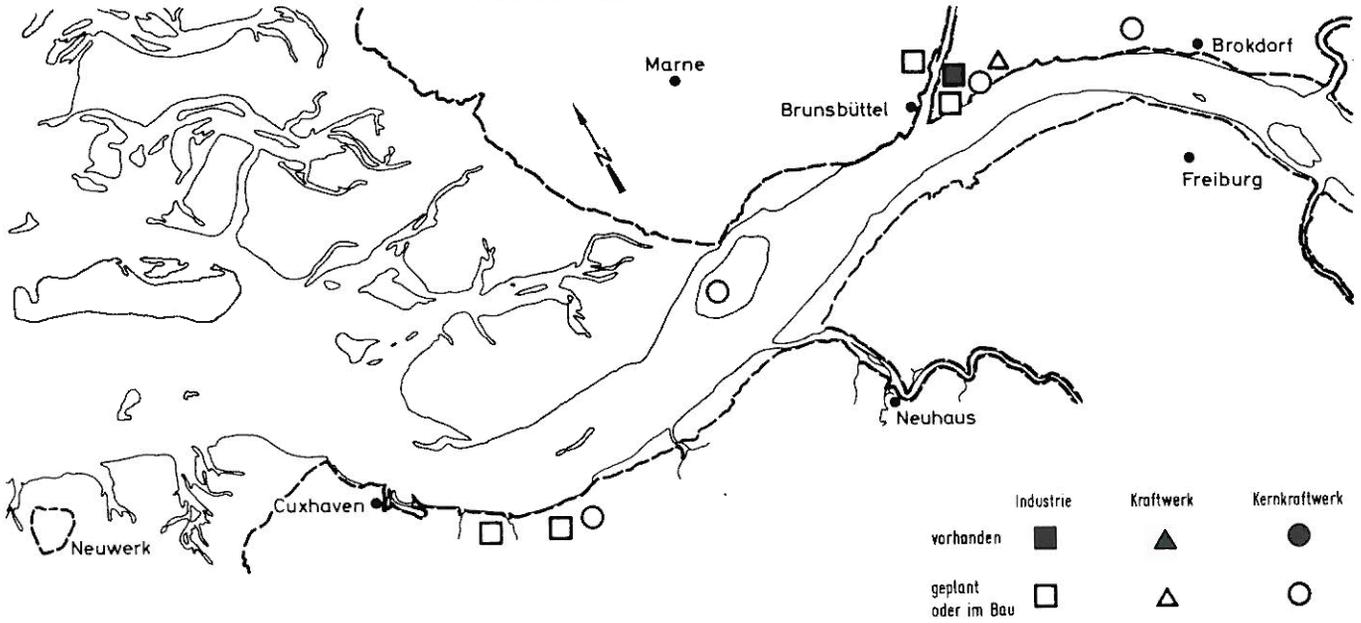
Die Zahlen der Pendler aus dem Wirtschaftsraum Brunsbüttel nach Hamburg (100 km) stiegen im letzten Jahrzehnt von 170 auf 1000 Pendler. Lassen Sie es mit diesen Kriterien, die ich noch beliebig erweitern könnte, genug sein, jedoch möchte ich auf eine positive Tatsache hinweisen: wenn alle Kinder, die im Wirtschaftsraum Brunsbüttel leben und 1985 die Schule verlassen, so benötigen wir 6000 zusätzliche attraktive Arbeitsplätze.

Niemand darf es der schleswig-holsteinischen Landesregierung verargen, wenn sie die Gunst der Stunde nutzte



Abb. 12 Industriegelände an der Niederelbe bei Bützfleth

## Außen- und Untereibe vom Feuerschiff Elbe 3 bis zur Stör



## Untereibe von der Stör bis Hamburg

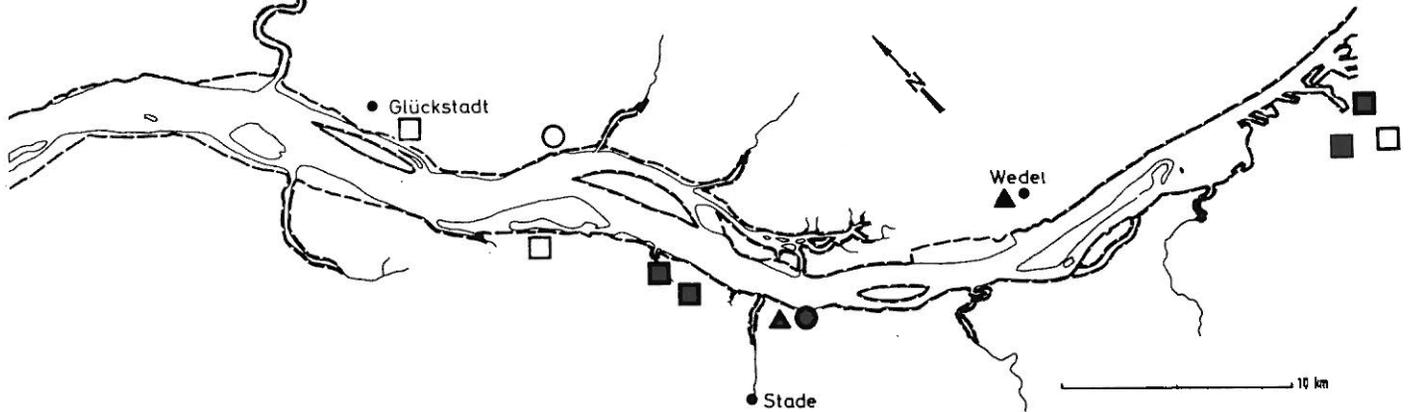


Abb. 13 Industriensiedlung im Außen- und Untereibegebiet

und Industriegelände für die Ansiedlung von Grundstoffindustrien, die zum seeschifftiefen Wasser drängen, zur Verfügung stellte. Diese Entscheidung ist der Landesregierung sicher nicht leichtgefallen, weil damit hohe Infrastrukturkosten verbunden waren. Es wurde notwendig, einen Ölhafen im Kanal (1959) für Schiffe bis 35 000 Tonnen, einen Elbehafen (1967) für Schiffe bis 250 000 Tonnen, abgeladen auf rund 110 000 Tonnen mit einem Kostenaufwand von über 100 Mio. DM, zu bauen. Für das Kernkraftwerk Brunsbüttel mußte geeignetes Gelände bereitgestellt werden. Es galt in einem geplanten Industriegebiet von rund 2000 ha eine Bodenordnung durchzuführen, neue Entwässerungssysteme zu schaffen, ein Wasserwerk auf der Geest zu errichten. Es mußten ganze Ortsteile (Benzin- und Koogsiedlung, Ostermoor) umgesiedelt und die ansässigen Bauern auf neuen landwirtschaftlichen Betrieben angesetzt werden.

Die Industriensiedlung verläuft nach einem Konzept, das in dem Teilregionalplan IV<sup>2</sup> Niederschlag gefunden hat. Eine klare Trennung zwischen Wohnen und Arbeiten nördlich und südlich des Nord-Ostsee-Kanals ist durch die Umsiedlung von rund 1400 Einwohnern aus dem Industriegebiet in die Wohnstadt Brunsbüttel eingeleitet. Brunsbüttel wurde zum Mittelzentrum erklärt und schafft nach einem städtebaulichen Wettbewerb von internationalem Rang die erforderlichen Wohnbereiche und die Einrichtung, die Alt- und Neubürger erwarten (Schulzentrum, Schwimmhalle usw.). Geplant ist eine Verdoppelung der Einwohnerzahl von rund 13 000 auf 25 000 in diesem und in dem

<sup>2</sup> 1. Änderung des Regionalplanes für den Planungsraum IV – Wirtschaftsraum Brunsbüttel/Untereibe – Amtsbl. für Schl.-H. 1974 Nr. 41.

nächsten Jahrzehnt. In einer Phasenverschiebung sollen sich aber auch die im Wirtschaftsraum liegenden Unterebenen und ländlichen Zentralorte Marne, Sankt Michaelisdonn, Burg und Wilster entwickeln, zusätzliche Bevölkerung und vermehrt Dienstleistungsbetriebe aufnehmen. Voraussetzung für diese Planung ist jedoch die termingerechte Fertigstellung einer festen Kanalquerung durch den Bund, die mit einer Verlegung der B 5 aus dem Industriegebiet heraus verbunden sein wird. Ein Ausbau der vorhandenen Bundes- und Landesstraßen soll sicherstellen, daß die Bewohner aus dem Kreise Dithmarschen an ihren bisherigen Wohnplätzen bleiben und in zumutbarer Zeit von etwa einer halben Stunde doch das Industriegebiet Brunsbüttel erreichen.

Lassen Sie mich nun zur Industrie kommen. Die Firma Bayer hat mit der Landesregierung 1970 einen Ansiedlungsvertrag geschlossen, in der sich das Land verpflichtet hat, 375 ha Industriegelände zur Verfügung zu stellen, auf dem das 6. Bayer-Werk mit der gesamten Produktionspalette dieses Konzerns entstehen soll. Ein Polyurethan- und ein Farbenprojekt sind zur Zeit im Bau. In der ersten Baustufe werden rund 500 Arbeitskräfte neue attraktive Arbeitsplätze finden. Die Veba-Chemie AG schloß 1973 mit der Landesregierung einen Ansiedlungsvertrag über rund 250 ha. Hier wird noch in diesem Jahr mit dem Bau eines petrochemischen Werkes mit einem Kostenaufwand von rund einer halben Mrd. DM begonnen. Voraussetzung ist, daß das Land einen weiteren Hafen im Nord-Ostsee-Kanal errichtet. Die Produkte dieses Werkes, Ammoniak und Harnstoff, dienen der Landwirtschaft. Sie sind zum großen Teil zum Export nach Dänemark bestimmt. Aber auch die bereits ansässigen Industrien planen Erweiterungen und neue Produktionen, so zum Beispiel die Kali-Chemie AG und die Condea.

Die Landesregierung hat frühzeitig erkannt, daß Industriestandorten in dieser Größenordnung die Tendenz zur Ausweitung innewohnt. Sie hat daher das Industriegebiet Brunsbüttel auf 2000 ha beschränkt und erklärt, daß auf der schleswig-holsteinischen Seite neben Brunsbüttel kein Industriestandort ausgewiesen wird. Deutlich in der Größe abgesetzt soll später nur in Glückstadt ein kleinerer, gewerblich nutzbarer Bereich an der Elbe entstehen.

Ich darf mich nun dem Thema des Landschaftsschutzes zuwenden. Landschaftsschutz und Industrieansiedlung dürfen nach Auffassung der Landesregierung keine unvereinbaren Gegenpositionen beziehen. Beide Seiten dürfen nicht in einseitig ausgerichtete Vorstellungen von einer zweckdienlichen Nutzung des Raumes befangen sein. Gerade der Verlauf Ihrer Informationsfahrt, insbesondere die Vorträge am 4. Juni in Hamburg, lassen mich hoffen, daß sich die zur Zeit noch vorhandene Konfrontation mehr und mehr auflöst und das Verständnis für die Ziele der anderen Seite wächst.

Auf der Seite der Wirtschaftsförderer die Erkenntnis, daß unbedachte Industrieansiedlungen die naturräumlichen Grundlagen nachhaltig zerstören können.

Auf der anderen Seite der Landschaftsschützer, daß der Naturraum an der Unterelbe längst zum hochentwickelten Kulturraum geworden ist, der nur mit aufwendigen Kunstbauten (man denke an den Schutz der Elbmarschen vor Überflutung von drinnen und von draußen) funktionsfähig gehalten werden kann für das komplizierte Zusammenspiel der Kräfte in der engen Lebensgemeinschaft der fast 3 Mio. Menschen, die im Unterelberaum leben. Landschaftsschutz und Wirtschaftsförderung sind Teilfunktionen der übergeordneten Aufgabe der Raumordnung.

Die Beschränkung des Industriegebiets wird flankiert durch die Ausweisung großer Naherholungsgebiete und Fremdenverkehrsentwicklungsgebiete im Kranz um Brunsbüttel herum. Das betrifft die nahen Geestränder, das gesamte Störufer, Teile des Elbufers von der Störmündung bis Brokdorf und die Dieksander Wattenküste.

Der Natur- und Landschaftsschutz erstreckt sich besonders auf die alte Kliffuferstrecke zwischen Sankt Margarethen und Burg sowie auf die vorgelagerte Niederung des Kuden-sees. Die Klevhänge sollen naturschutzrechtlich so gesichert werden, daß u. a. verhindert wird, daß im Gefolge der industriellen Entwicklung im Wirtschaftsraum weitere Kiesgruben eingerichtet werden und daß auch eine bauliche Entwicklung, insbesondere für Wochenendhausgebiete, in diesen geschützten Landschaften verhindert wird. Die Einzelplanung für die industrielle Entwicklung des Raumes Brunsbüttel und für größere Versorgungseinrichtungen, insbesondere für das Kernkraftwerk Brokdorf, wird von Landschaftsplänen begleitet werden.

Im Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein ist am 27. April 1973 das Gesetz für Naturschutz und Landschaftspflege vom 16. April 1973 veröffentlicht worden, das verbindliche Landschaftsrahmenpläne für das Land und seine Teilräume vorschreibt. Diese Landschaftsrahmenpläne sind zur kommunalen Seite hin mit den Landschaftsplänen abzustimmen. Die den Landschaftsrahmenplänen zugrundeliegenden Ziele und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind andererseits in die Raumordnungspläne aufzunehmen. Der Landschaftsrahmenplan für den Wirtschaftsraum Brunsbüttel wird übrigens mit Vorrang und Hochdruck bearbeitet. Ich hoffe deshalb auf seine baldige Veröffentlichung.

Ich hoffe, daß ich Ihnen mit meinem Vortrag deutlich machen konnte, daß Brunsbüttel bereits als ein Produkt dieses gegenseitigen Verständigungswillens unter Landschaftsschützern und Wirtschaftsförderern angesehen werden darf. Ich bin gewiß, daß die hiesigen Planungen einen tragbaren Kompromiß für beide Seiten darstellen und würde mich freuen, wenn Sie diesen Eindruck bestätigen könnten.

## Aspekte der Vertiefung der Elbe\*

Am 9. Februar 1973 hat der Bundesminister für Verkehr die Einleitung des Planfeststellungsverfahrens nach BWStrGesetz für die Vertiefung der Unter- und Außenelbe auf 13,5 m unter MTnw (mittl. Tideniedrigwasser) angeordnet. Die Notwendigkeit einer derartigen Vertiefung war zuvor von der Freien Hansestadt Hamburg in einer detaillierten Begründung dargelegt worden, die darin gipfelte, daß Hamburg infolge einer unterlassenen oder nicht rechtzeitigen Vertiefung wesentliche Teile lebenswichtiger Verkehre verlieren würde. Darüber hinaus würde ein Hinauszögern der Unterelbe-Vertiefung die gesamte angrenzende Region treffen.

Die Notwendigkeit der 13,5-m-Vertiefung ergab sich vornehmlich für die Containerschiffahrt der sog. 3. Generation. Da die gegenwärtigen Fahrwasserhältnisse Containerschiffe nur mit einem Tiefgang von 11 m zulassen, können die Schiffe der 3. Generation mit etwa 12 m Tiefgang nur teilweise, allenfalls bis zu 70 % abgeladen, tideunabhängig verkehren. Diese Schiffe bilden aber das Rückgrat des überseeischen Verkehrs und Hamburg wird nur dann seine Wettbewerbsposition im Stückgutverkehr halten können, wenn es Anlaufhafen für diese Schiffe bleibt. Die Vertiefung schließt gleichzeitig die Möglichkeit des tideabhängigen Verkehrs mit Massengutschiffen der 100 000–120 000 tdw-Klasse ein, der sowohl für Hamburg als auch für die neuen Unterbehäfen Brunsbüttel und Bützfleth maßgebende Bedeutung erhält, da sich weltweit, speziell in Nordwesteuropa zahlreiche Häfen auf diesen Standard einstellen.

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 4. Juni 1975.

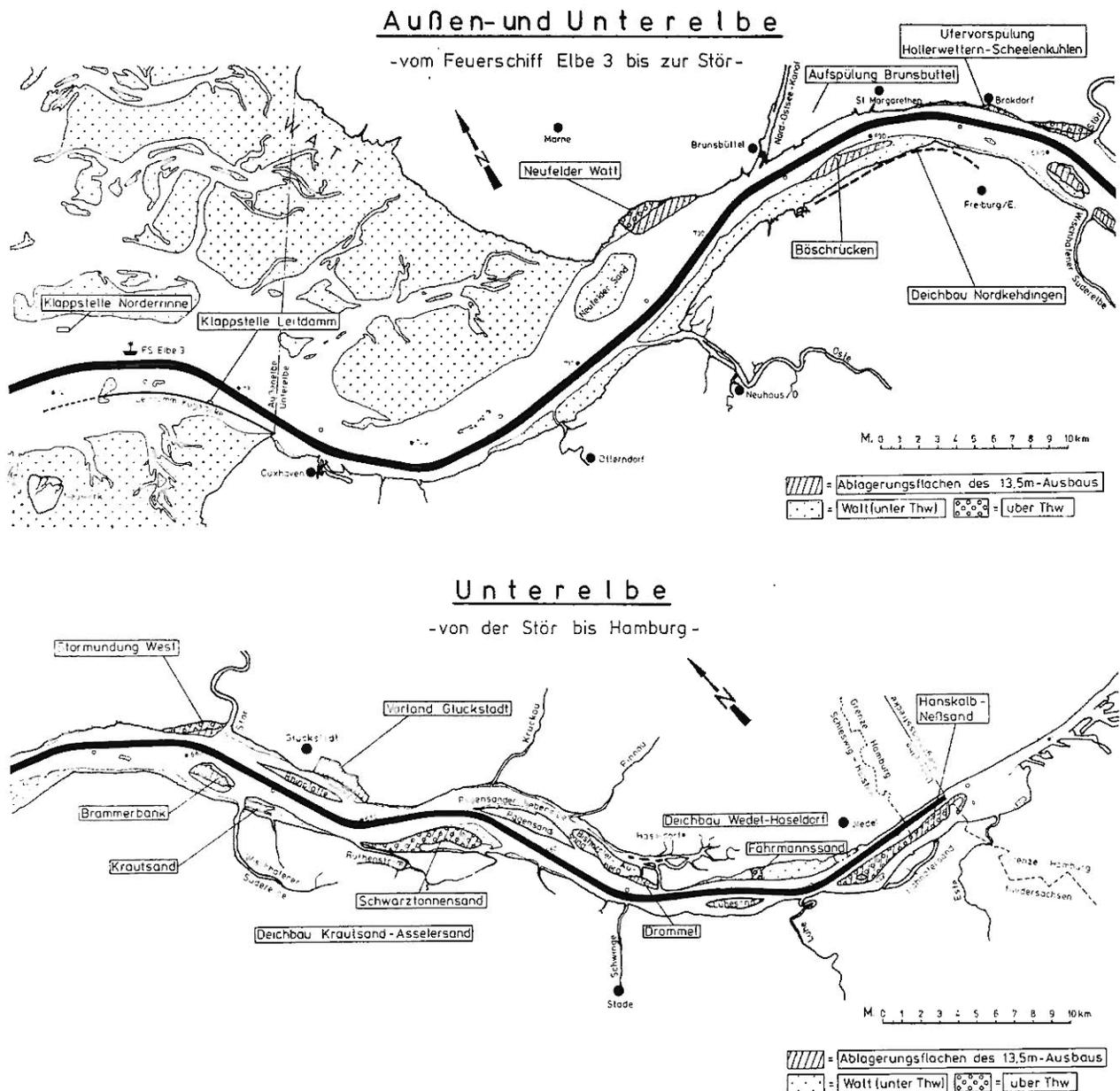


Abb. 14 Ablagerungsflächen des Baggergutes des 13,5-m-Ausbaus

Der Ausbau auf 13,5 m unter MTnw sieht neben den eigentlichen Vertiefungsmaßnahmen (Baggerungen) von 12 m auf 13,5 m unter MTnw mit gleichzeitiger Verbreiterung der Fahrwassersohle von 200 auf 300 m im oberen Bereich bzw. Beibehaltung der 400 m Breite im unteren Bereich und mit Anlage größerer Breiten in den Kurvenbereichen u. a. auch die Instandsetzung und den Ausbau zahlreicher kostspieliger Strombauwerke sowie den Bau von Leuchtfuern vor. Die Pläne für den Ausbau wurden von der Wasser- und Schifffahrtsdirektion (WSD) Hamburg in jeder Gemeinde, in deren Bereich sich das Vorhaben auswirken könnte, nach ortsüblicher Bekanntgabe öffentlich ausgelegt. Die Auslegungsfrist war am 7. Mai 1973 abgelaufen.

Gegen den ausgelegten Plan wurden, wie zu erwarten war, ähnliche Einwendungen wie im vorausgegangenen 12-m-Ausbau der sechziger Jahre erhoben. Es handelt sich hier im wesentlichen um Einwendungen gegen Beeinträchtigungen, die infolge der zu erwartenden Wasserstandsänderungen sich insbesondere im Tideniedrigwasser-Bereich ergeben; außerdem spielten die Beeinflussungen durch Schiffswellen größerer Schiffe auf das Ufer eine nicht unbedeutende Rolle. Diese Fragen wurden im einzelnen sorgfältig untersucht und in den Erörterungsterminen eingehend behandelt. Mehr noch als beim 12-m-Ausbau wurden in umfangreichen Modellversuchen der Bundesanstalt für Wasserbau und mittels Tidewellenberechnungen die zu erwartenden Auswirkungen der Wasserstandsänderungen untersucht. Diese Untersuchungen ergaben, daß im Tidehochwasserbereich geringe, dagegen im Tideniedrigwasserbereich größere Wasserstandsänderungen zu erwarten sind. Letztere sind in Cuxhaven kaum meßbar und nehmen nahezu kontinuierlich bis Hamburg bis auf 2,5 dm Absenkung zu. In den Sturmflutwasserständen treten durch den Ausbau kaum Änderungen auf, was bei der außerordentlich geringen Vergrößerung des Abflußquerschnitts, bezogen auf den viel größeren Sturmflutquerschnitt auch nicht zu erwarten war. Die immer wieder in örtlichen Zeitungen hochkommenden Befürchtungen, daß durch den Ausbau die Sturmfluten höher auflaufen werden, sind unbegründet. Der Ausbau hat bekanntlich auch nichts mit den örtlichen Veränderungen infolge Absperrung der Nebenflüsse, Deichvorverlegungen und -begradigungen zu tun. Von einer Kanalisierung der Elbe, wie man aus verschiedenen nicht fachkundigen Kreisen des öfteren hört, kann hier bei Herstellung der Vertiefung und Verbreiterung der tiefen Fahrrinne in keiner Weise die Rede sein.

Erstmalig jedoch hat im Gegensatz zu allen bisherigen Ausbaumaßnahmen der Elbe die Unterbringung der bei der Baggerung gewonnenen Bodenmassen Schwierigkeiten bereitet. Es handelt sich hier um rund 50 Mill. m<sup>3</sup> Baggerboden, überwiegend Fein- und Mittelsand, der nach den ausgelegten Planunterlagen zum überwiegenden Teil in den Seitenräumen der Elbe untergebracht werden sollte. Etwa ein Drittel der Gesamtmenge kann in See verklappt werden.

Zahlreiche Segelsportverbände, besonders aber die Organisationen für Naturschutz und Landschaftspflege, Hydrobiologen, Ornithologen usw. erhoben Einwendungen gegen die im Plan vorgesehene Unterbringung des Bodens. In den Einwendungen zum 13,5-m-Ausbau hat der Hamburger Segler-Verband als Dachorganisation aller Hamburger Segelvereine darauf hingewiesen, daß die Niederelbe das einzige Segelrevier von Bedeutung für das Land Hamburg ist und mehr als 10 000 Seglern und ihren Familien allein aus dem Ballungsgebiet Hamburg zur Erholung dient. Hinzu kommen die Segler der Region unterhalb Hamburgs aus den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen, ferner eine große Anzahl von anderen Wassersportlern, Paddlern, Kanufahrern, Wasserskifahrern und Anglern sowie die in die Hunderttausende gehende Zahl

der allgemein Erholungssuchenden, wie Wanderer, Campingfreunde, Spaziergänger usw., welche die Niederelbe-Region beim Deich- und Marschwandern und am Strand genießen. Die Zahl der Erholungssuchenden auf oder am Wasser nimmt dabei von Jahr zu Jahr zu. Dies macht sich besonders dadurch bemerkbar, daß der WSD Hamburg laufend Anträge für neue Sportboothäfen zur Genehmigung vorgelegt werden. Für sinnvolle Steuerung dieses Drangs zum Wassersport ist ein planerisches Gesamtkonzept für Sportboothäfen von der WSD Hamburg in Zusammenarbeit mit den drei Ländern in Bearbeitung.

Die Wassersportler befürchten, daß durch die Vertiefung der Freizeitwert der Unterelbe, der sogenannten Niederelbe-Region, herabgesetzt würde, wenn wesentliche Nebenflüsse und Nebenelben eingeengt oder sogar abgedämmt werden sollten. Dies sieht der 13,5-m-Ausbau jedoch nicht vor. Es werden an keiner Stelle Nebenelben abgedämmt oder abgeschlossen, auch wenn wir klar erkennen, daß mit derartigen Maßnahmen infolge Verbesserung der Strömungsverhältnisse im Hauptfahrwasser jährlich erhebliche Mittel für die Unterhaltungsbaggerei eingespart würden. Die WSD legt besonderen Wert auf die Erhaltung erholsamer Regionen für den Wassersport abseits der Großschiffahrtsstraße, damit die Sportschiffahrt und auch die Kleinschiffahrt die Möglichkeit und den Anreiz erhält, sich außerhalb der für die Großschiffahrt geschaffenen tiefen Fahrrinne zu bewegen.

Die zahlreichen Einwendungen von Ökologen, Ornithologen und Biologen brachten die Befürchtung zum Ausdruck, daß mit der Festlegung der im Plan eingetragenen Deponien für die Unterbringung des Baggerbodens (zwei Drittel der Gesamtmenge) eine schädliche Beeinflussung der Umwelt verbunden sei. Die Einwendungen, die in erster Linie durch Mängel und Schäden ausgelöst worden sind, die bei den in letzter Zeit im Unterelbe-Raum angesiedelten Industrien eintraten, gipfelten in der Befürchtung, daß wertvolle Natur- und Erholungsgebiete der Niederelbe zerstört und aus den Baggermassen weitere Industrieansiedlungen begünstigt würden. Eine aus Wissenschaftlern und Freunden dieser Landschaft im Jahre 1973 gebildete „Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe“ hat besonders die mangelnde Zusammenarbeit der drei Anliegerländer der Elbe hinsichtlich eines überregionalen ökologischen Planungskonzepts angeprangert und auf die bei heutigen kleinräumigen Planungen hervorgerufenen schädlichen Umweltveränderungen hingewiesen. Biologen und Ornithologen betonen, daß die Elbe einer der ganz wenigen Flüsse der Welt und der einzige in Europa sei, in dessen Ästuarbereich echte Süßwasserschlickwatten mit einer einmaligen Lebensgemeinschaft vorkommen, von denen nach Verschüttung von Teilen des Mühlenberger Lochs und Abriegelung der Alten Süderelbe nur noch die Region Fährmannssand und die Haseldorfer Binnenelbe übriggeblieben seien. Gemeinsam mit den unteren Brackwassergebieten seien diese Gebiete ornithologische Reservate ersten Ranges. Sie würden brütenden und durchziehenden Vögeln als unentbehrliche Nahrung- und Relaisstation dienen.

Zur Berücksichtigung der Probleme des Umweltschutzes, der Landschaftspflege, der Erholung, verbunden mit denen des Verkehrs, der Unterhaltung und des Betriebs der Bundeswasser- und Seeschiffahrtsstraße Elbe wurde für die Unterbringung des bei der Vertiefung anfallenden Baggerbodens eine aus Bund und den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen bestehende Arbeitsgruppe gebildet. Ziel und Ergebnis dieser Arbeitsgruppe war eine für alle Belange optimale Verteilung und Festlegung der Spülfelder nach Lage, Höhe und Größe.

Von den in den Planungsunterlagen aufgeführten Spülfeldern im Uferbereich der Unterelbe wurden drei große

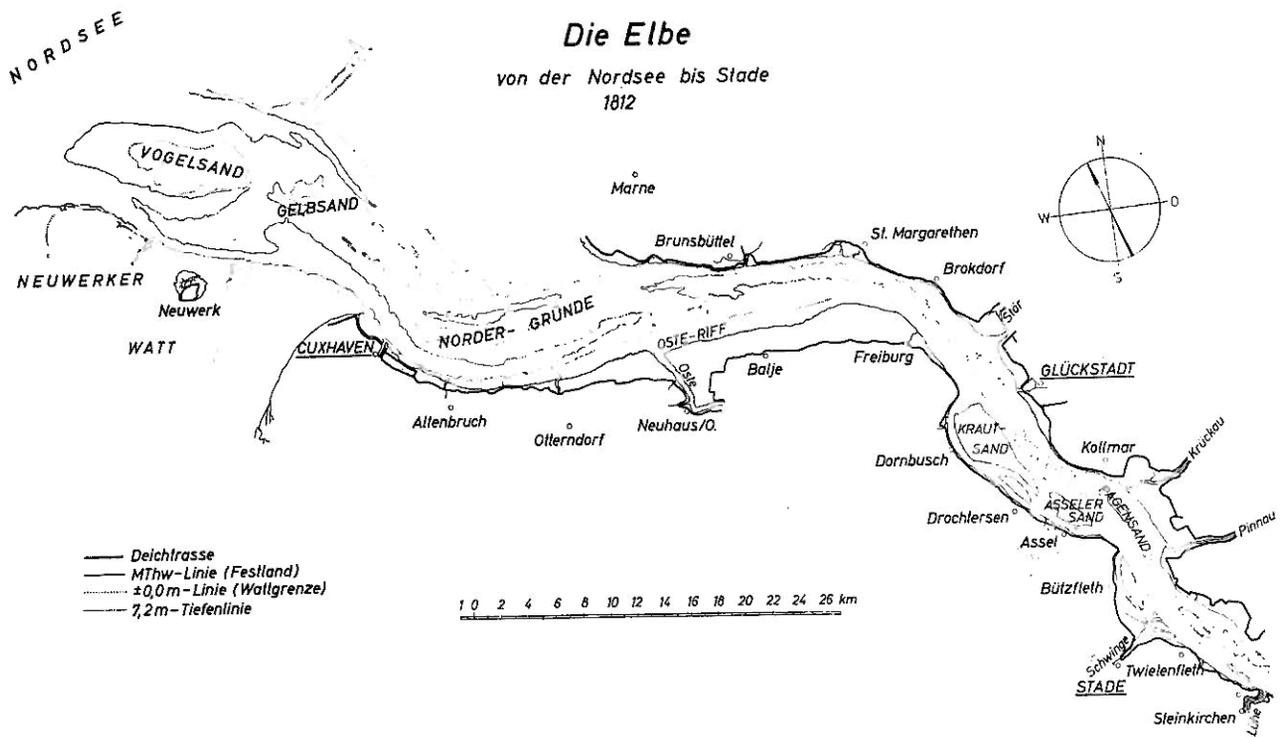


Abb. 15 Zustand 1812

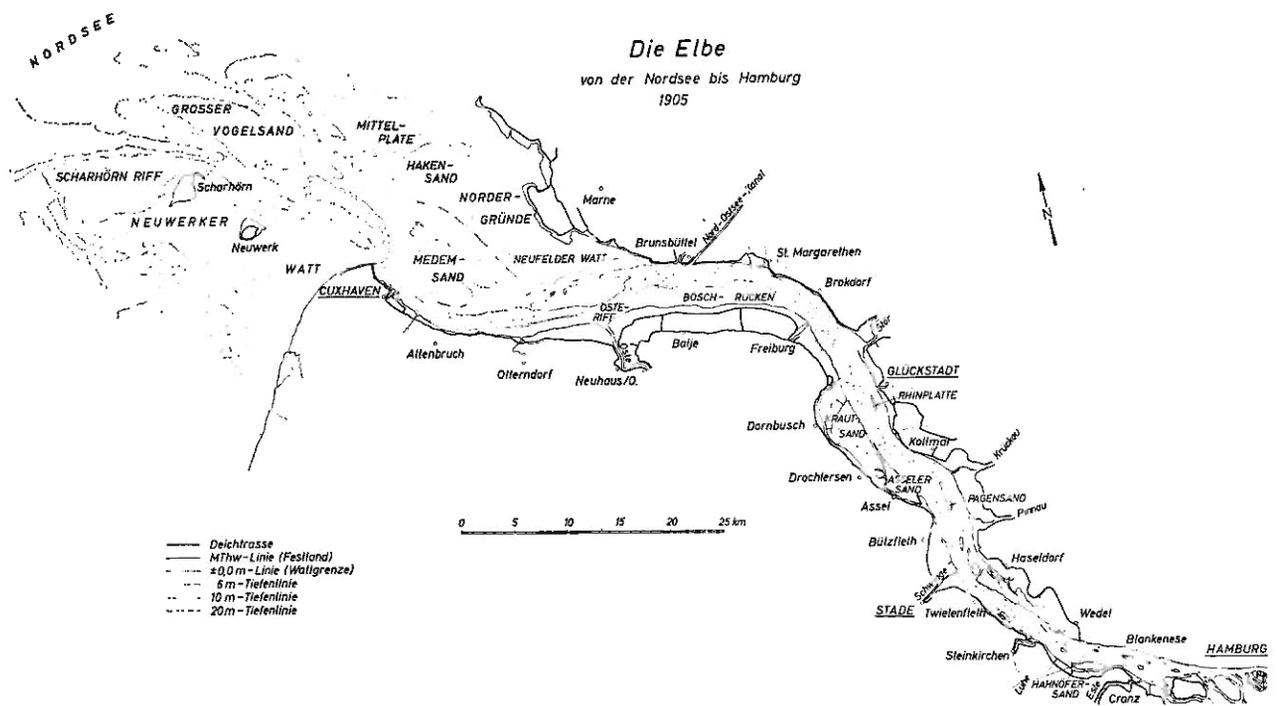


Abb. 16 Zustand 1905

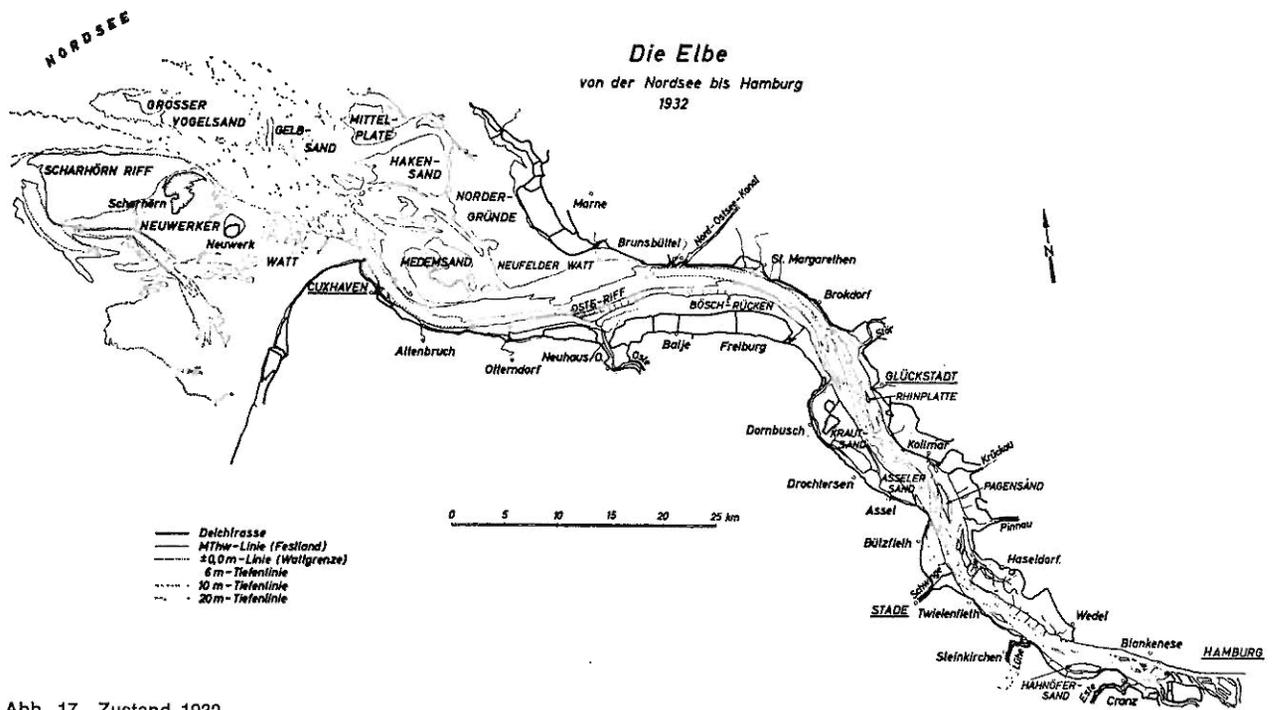


Abb. 17 Zustand 1932

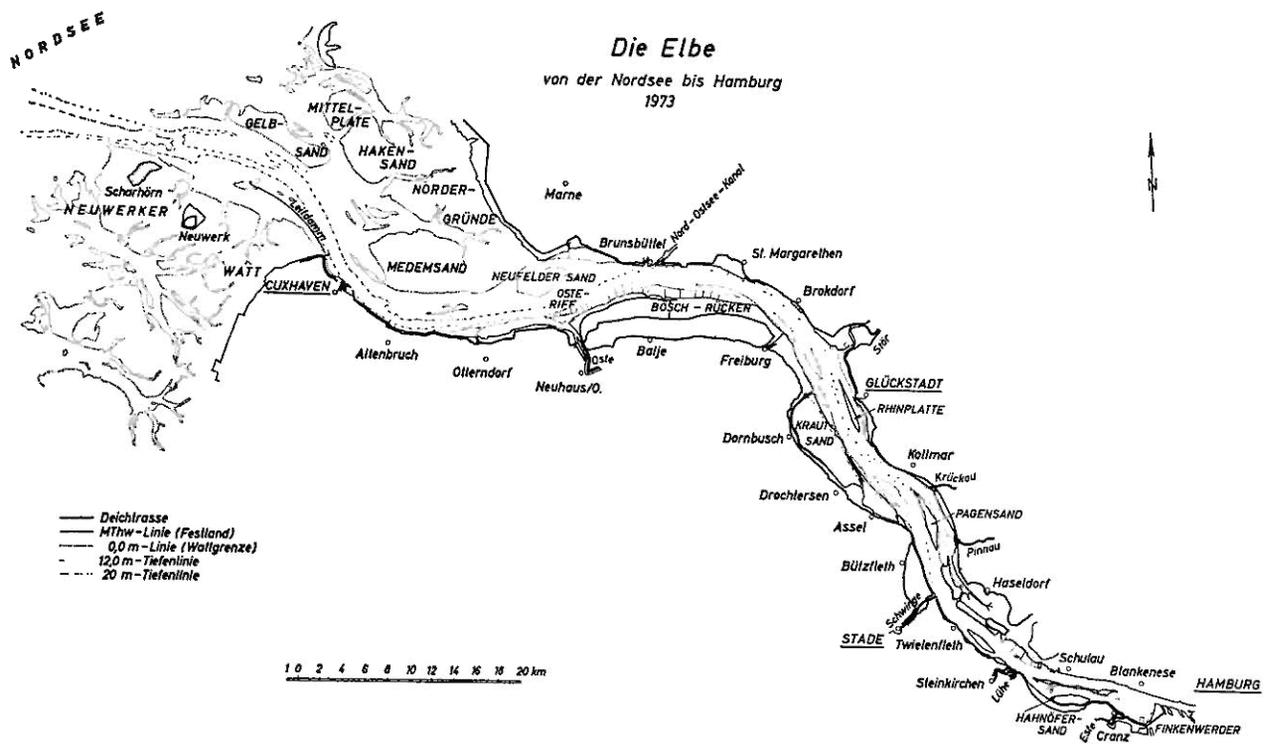


Abb. 18 Zustand 1973

Bereiche für die Unterbringung des Baggerbodens nicht mehr mit vorgesehen. Es sind dies die Wattengebiete

Fährmannsand  
Bishorstersand  
und Böschrücken.

Als Ersatz wurde z. T. auf weniger wertvolle Uferbereiche ausgewichen. Entlastend wirkte aber in erster Linie die vorgesehene Bodenabgabe an die drei großen Deichbauvorhaben in Kehdingen, Krautsand und Wedel/Haseldorf sowie in geringem Maße auch die Abgabe an das Industriegebiet Brunsbüttel.

Da dies die letzten großen Deichbauvorhaben im Unterelbegebiet sind, werden in Zukunft derartige willkommene Deponien nicht mehr zur Verfügung stehen.

Aus diesem Ergebnis wurde von der Bundesanstalt für Gewässerkunde ein landschaftspflegerischer Begleitplan aufgestellt, bei dem ein in Auftrag gegebenes biologisch-ökologisches Gutachten von Prof. H. Caspers – Institut für Hydrobiologie und Fischerei der Universität Hamburg –, ein weiteres Gutachten für die ornithologischen Fragen von Dr. F. Goethe – Institut für Vogelforschung, Vogelwarte Helgoland – und für die vorhandene Vegetation ein Gutachten von Prof. Dr. E.-W. Raabe – Botanisches Institut der Universität Kiel – zur ökologischen Bewertung aller Aufspülflächen zugrunde gelegt worden sind.

Die neuen Spülflächen werden nach diesem Landschaftspflegerischen Begleitplan in ihrer Form so ausgebildet, daß sie sich nach vollzogener Aufspülung nahtlos in die angrenzende Landschaft eingliedern. Die vorhandene Wattvegetation wird soweit wie möglich geschont und durch verschiedene Maßnahmen, wie Oberflächenausformung, Lagunenbildung, Bepflanzung der neuen Uferzonen etc. wird die Voraussetzung zur Bildung neuer Wattkomplexe geschaffen. In bestimmten Gebieten soll dadurch teilweise die Selbstreinigung der verschmutzten Elbe verbessert und für die Vögel sollen neue Rast- und Nahrungsplätze geschaffen werden.

Die Flut der Einwendungen und die teilweise emotionsbeladenen Pressestimmen in der Frage der Unterbringung des Baggerbodens ließen vergessen, daß die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung mit ihren Ausbau- und Stromregulierungsarbeiten für die wachsende Schifffahrt stets auch die Erhaltung, möglichst Verbesserung des Freizeitwertes der Unterelbe im Rahmen des überhaupt noch wirtschaftlich Vertretbaren im Auge hatte. Schließlich ist es ja auch eine unbestreitbare Tatsache, daß die bisherigen Ausbauten mit der Aufspülung von vorzugsweise bewaldeten Inseln eigentlich erst den zu erhaltenden Freizeit- und Erholungswert der Unterelbe geschaffen haben. Die WSD Hamburg hat seit einem halben Jahrhundert erhebliche Anstrengungen unternommen, den Uferschutz mit biologischen Mitteln zu erreichen, d. h. standortrichtige Pflanzen für den Uferschutz zu verwenden, um die aufgespülten Inseln in die grüne Landschaft mit einzubeziehen. Leider ist es nicht in allen Uferbereichen möglich, diesen sogenannten Lebendverbau durchzuführen, wenn Wellenangriff und Strömung zu stark sind. Schwierigkeiten bereitet auch der Einfluß des Salz- und Brackwassers. Die während der früheren Ausbauten aufgespülten Inseln in der Unterelbe, wie Rhinplatte bei Glückstadt, Pagensand, Bishorstersand/Auberg, Lühesand, Hanskalbsand und Neßsand geben Beispiele des biologischen Wasserbaus. Bei der Insel Pagensand wurde beispielsweise in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts mit den Aufspülarbeiten begonnen. Heute befinden sich auf dieser rund  $4\frac{1}{2}$  km langen Insel viele Baumarten, die mit Wegedorn, Wildrosen und Brombeeren sowie anderen Sträuchern eine dichte Vegetation in diesem rauen Küstenbereich entstehen ließen. Um ein möglichst ausgeglichenes Biotop zu schaffen, wurden Ameisen aus-

gesetzt und es wurde eng mit dem „Bund für Vogelschutz“ zusammengearbeitet. Um geeignete Pflanzen herauszufinden, wurden von der WSD Hamburg Versuchspflanzungen angelegt. Solche Pflanzungen, z. B. auf der Insel Pagensand und auf dem Bishorster Sand erbrachten erst die notwendigen Erkenntnisse über die Eignung der einzelnen Pflanzen und den Aufbau von Pflanzungen im Unterelbegebiet.

Wie ich schon erwähnte, kann von einer Kanalisierung der Unterelbe nicht die Rede sein. Der Fluß ist in vielen ausgedehnten Bereichen noch in der von der Natur, ohne großen Eingriff des Menschen geformten Gestalt. Es gibt an der Elbe im Gegensatz zu vielen anderen Tideläufen nur wenige „versteinte“ Uferstrecken. Ein Vergleich früherer Land- und Seekarten zeigt dies deutlich. Es lassen sich anhand der vier Seekarten aus den Jahren 1812, 1905, 1932 und 1973 ganz grob Veränderungen aufzeigen, die von der Natur und vom Menschen hervorgerufen wurden. Mit der Seekarte der Elbe von 1812, die während der Napoleonischen Zeit von dem französischen Admiral Beautemps-Beaupré aufgenommen wurde, ist zum ersten Mal eine sichere Basis in der Hydrographie der Elbe geschaffen worden. Zu dieser Zeit sind noch keine verkehrswasserbaulichen Arbeiten in und an der Elbe vorgenommen worden. Die Fahrwassertiefen waren damals überall auf der Unterelbe für die damaligen Schiffe ausreichend. Erst bei Zunahme der Schiffsgrößen während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts kam es auf der Strecke zwischen Hamburg und Wedel zu Schwierigkeiten. Die Fahrwassertiefen über einzelnen Barren und Sandbänken bei Blankenese betragen knapp 2 m unter mittlerem Niedrigwasser. 1866 besaß der Hamburger Hafen noch kein Hafenbecken; die Schiffe ankerten auf der Elbe, Schuten brachten die Ladung an Land. Auf der Unterelbe reichten 1812 die 7-m-Tiefen bei mittlerem Niedrigwasser mit Ausnahme einer Barre vor dem Oste-Riff bis Pagensand. Man erkennt auf der Karte, daß Stadersand, Lühesand, Rhinplatte, Pagensand, Hetlinger Schanzensand und Giesensand schon hochwasserfrei waren und nur durch kleine Wasserläufe vom Festland abgetrennt waren. 1837 sind der Stadersand und die Sände von Hetlingen schon fast ganz mit den Elbufermarschen verbunden. Hahnöfersand, Hanskalbsand, Schweinsand und Rhinplatte sind hochwasserfreie Inseln. So sind also schon vor dem Beginn der eigentlichen Ausbauten an der Unterelbe durch die natürliche Entwicklung, die wahrscheinlich durch Landgewinnungsarbeiten unterstützt wurde, Nebenarme weitgehend verlandet. Aus Kartenvergleichen geht beispielsweise hervor, daß die Wischhafener Süderelbe – gegenüber Glückstadt – um 1812 als großer Nebenarm der Elbe ganz erhebliche Breiten (300 bis 400 m) und Tiefen (8 bis 12 m) gehabt hat und für die Schifffahrt von Bedeutung war. Seit dem Ende des 18. Jahrhunderts setzte eine Schrumpfung ein, die innerhalb von weniger als 100 Jahren dazu führte, daß der Wasserlauf stark verlandete und nur noch in seiner unteren Mündungsstrecke für die Kleinschifffahrt benutzbar war. In den letzten 100 Jahren hat sich dieser Zustand praktisch nicht geändert. Wahrscheinlich war die Wischhafener Süderelbe ursprünglich ein so großer Nebenarm, daß der Fortschritt der Tide- welle in ihr kaum geringer war als in der Hauptelbe. Die Schrumpfung war eine Folge der natürlichen Verlagerung des Hauptstroms, verbunden mit Landgewinnungsarbeiten an der Süderelbe. In ähnlicher Weise sind andere Nebenarme verlandet.

Die Kartenvergleiche zeigen übrigens auch, daß die Wattengebiete, besonders seewärts Brunsbüttelkoog, sehr starken Veränderungen vor allem durch die Naturkräfte ausgesetzt sind. Interessant ist aber, daß seit den dreißiger Jahren dieses Jahrhunderts insgesamt gesehen durchaus eine Zunahme an Watten oberhalb Brunsbüttelkoog bei Gegenüberstellung der Karten 1932 und 1973 verzeichnet



werden kann, die teilweise aus Bühnenneubau, Vorspülung von Uferstreifen und im obersten Bereich aus der Veränderung des Tidehubs resultieren.

Während im Hamburger Hafengebiet wasserbauliche Regulierungsarbeiten und Baggerungen bereits in der Mitte des vorigen Jahrhunderts begannen, die sich Anfang des 20. Jahrhunderts mit kleineren Maßnahmen auch auf der Unterelbe etwa bis Stadersand ausdehnten, kam es zu größeren Eingriffen auf der Unterelbe erst in den dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts. Hier entstanden die großen Stromregulierungsarbeiten am Oste-Riff zwischen Brunsbüttel und Cuxhaven und im Stromspaltungsgebiet bei Pagensand; bei letzterem waren vier Rinnen vorhanden, die heutige Pagensander Nebenrinne, die Hauptrinne, eine Rinne zwischen Schwarztonnensand und Asseler Sand sowie die Barnkruger Nebenelbe.

Man kann etwa grob sagen, daß bis zum ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts auf der Elbe von See bis Hamburg eine Wassertiefe von 8 m unter MTnw vorhanden war. Im dritten Jahrzehnt wurden durch die Errichtung der oben genannten Strombauwerke und durch Baggerungen durchgehend Wassertiefen von 10 m unter MTnw erzielt. In den fünfziger Jahren wurde allein durch Baggerungen durchgehend eine weitere Vertiefung von 10 auf 11 m erreicht. Mit Ausnahme der Arbeiten an der Rhinplatte vor Glückstadt, die 1961 beendet waren, wurden auf der Unterelbe keine weiteren Strombaumaßnahmen mehr ausgeführt. Das Schwergewicht der Strombaumaßnahmen verlagerte sich dann auf die Außenelbe mit dem Bau des 9 km langen Leitdamms Kugelbake, seewärts Cuxhaven.

Sowohl der 1961 abgeschlossene 11-m-Ausbau als auch der von 1964 bis 1969 durchgeführte 12-m-Ausbau der Unterelbe konnte im wesentlichen noch mit verhältnismäßig geringen Baggerungen erreicht werden. Die Bodenmengen wurden auf die Inseln Pagensand, Hanskalbsand und Bishorster Sand aufgespült oder für Deichbauzwecke abgegeben. Die Wattbereiche wurden bei all diesen Ausbauten bis auf kleinere Vorspülungen für den Uferschutz nicht in Mitleidenschaft gezogen, obwohl die Planunterlagen für den 12-m-Ausbau einige Wattbereiche – so auch den Bishorstersand – in das Programm mit einbezogen hatten. Damals wurden hierzu noch keine Einwendungen erhoben. Trotz der Aufspülung aus Baggerungen hat sich der Bishorster Sand zu einem wertvollen Biotop entwickelt. Es setzte hier nämlich in verhältnismäßig kurzer Zeit eine sehr fördernde Verschlickung ein.

Für die Erhaltung der vorhandenen 12 m tiefen Fahrrinne müssen jährlich etwa bis 9 Mio. m<sup>3</sup> gebaggert und etwa die Hälfte auf die vorgenannten Inseln aufgespült, die andere Hälfte in See verklappt werden. Beim 13,5-m-Ausbau aber muß man jetzt für die Unterbringung des Baggerbodens deutlich auf die Uferbereiche ausweichen, da die großen Inseln für die künftige Unterbringung der Baggermengen aus der Unterhaltung der vertieften Fahrwasserrinne reserviert bleiben müssen.

Wir nehmen an, daß sich nach Abklingen der Seiteneintreibungen in das vertiefte Hauptfahrwasser während der ersten Jahre nach Fertigstellung der 13,5-m-Sohle eine jährlich zu beseitigende Baggermenge einstellen wird, die nicht wesentlich über der bisherigen Menge aus dem 12-m-Ausbau liegen dürfte. Rechnet man mit einer Jahresmenge von rund 10 Mio. m<sup>3</sup>, von denen rund die Hälfte im Unterelbegebiet oberhalb Brunsbüttel aus wirtschaftlichen Gründen aufgespült werden muß, so werden die vorhandenen

Abb. 19 und 20 Aufspülung und Sicherung der Insel Schwarztonnensand

Abb. 21 Aufspülung Hanskalbsand

Inseln in etwa zwei bis drei Jahrzehnten auch bei größerer Aufspülhöhe als jetzt aufgefüllt sein. Es müssen daher weitere Deponien erschlossen werden. Hier wird die Erstellung einer Insel Brammerbank gegenüber der Störmündung und einer Großdeponie im Bereich Brunsbüttel/Neufeld erwogen. Wir hoffen außerdem, daß in einigen Strombereichen durch Stromregelungsmaßnahmen sich eine nicht unwesentliche Verringerung der jährlichen Baggermengen zur Erhaltung der Fahrwassertiefe erreichen läßt.

Man sieht aber, daß die Unterbringung großer Bodenmengen unter Berücksichtigung des Umweltschutzes in Zukunft immer größere Schwierigkeiten bereiten wird. Hier gilt es, zur Daseinsvorsorge dieses Lebensraumes zwischen den Belangen des Verkehrs und des Umweltschutzes im Interesse der gesamten Volkswirtschaft zu entscheiden und zu Kompromissen auf beiden Seiten bereit zu sein. Es wird mit Recht die Frage aufgeworfen, welche Grenzen für die weitere Vertiefung der Elbe bis Hamburg gesteckt werden müssen. Wir nehmen an, daß diese Grenze nach heutigen Gesichtspunkten vielleicht bei 15 m unter MTnw liegen dürfte. Die Unterbringung derartiger Bodenmengen von 80 bis 100 Mio. m<sup>3</sup> — je nach Ausbaubreite —, von denen wenigstens die Hälfte ohne Inanspruchnahme der Unterhaltungs-Deponien anderweitig in den Uferzonen ab-

gelagert werden müßten, wird zu Härten führen, wenn nicht binnendeichs größere zusammenhängende Flächen in erreichbarer Spülweite zur Verfügung gestellt werden können. Während beispielsweise für den 12-m-Ausbau — auf den heutigen Preisstand bezogen — rund 125 Mio. DM aufzuwenden waren, werden für den 13,5-m-Ausbau rund 400 Mio. DM veranschlagt; ein 15-m-Ausbau wird wenigstens mit rund 800 Mio. DM zu veranschlagen sein. Es liegt z. Zt., trotz der sich wellenförmig abwickelnden, teilweise sich überschlagenden Entwicklung im Weltschiffsbau aber kein Anlaß vor, an solche weitergehenden Ausbauten zu denken. Immerhin wird sich, nach allem was wir wissen, die allgemeine Leere der Kassen der „öffentlichen Hände“ noch lange Zeit nicht abstellen lassen.

Wenn trotzdem für die nächste Zukunft weitere Vertiefungspläne aufkommen sollten, wird sich die Frage stellen, ob statt eines weiteren Ausbaus der Unterelbe zur Erhaltung der Lebensfähigkeit der gesamten Niederelbe-Region für größere Schiffe der Bau eines Vorhafens in der Außenelbe vorrangig erwogen werden sollte. Darüber hinaus könnten sich ausbaufähige Teilmaßnahmen für Cuxhaven bzw. Brunsbüttelkoog ergeben, bei denen Ausbautiefen von 18 bis 20 m von See bis Cuxhaven bzw. 16 und 18 m von See bis Brunsbüttelkoog technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar sein dürften.



Abb. 22 Drommel, Insel vor der Haseldorfer Marsch

## Abwasserprobleme an der Unterelbe unter Berücksichtigung des Kühlwasserverbrauchs der Kernkraftwerke\*

Wasser ist ein lebenswichtiges Element, das auf unserem Planeten zwar in unerschöpflicher Menge vorhanden ist, dessen unmittelbare Nutzbarkeit für den Menschen jedoch auf einen Bruchteil der Gesamtmenge beschränkt ist. Dies ist zugleich auch der Teil des Wassers, der der menschlichen Einwirkung unterliegt. Wir müssen dieses Wasser zum Trinken und als Lebenselement eines unserer Grundnahrungsmittel erhalten, aber auch als Transportmittel und zur Klärung sowie Kühlung unserer Abwässer benutzen.

Aus diesen beiden Zwängen ergibt sich die Konfliktsituation, vor der Wirtschaftler, Wasserwirtschaftler und Politiker ständig stehen und die sie mit Hilfe der Wissenschaft zu bewältigen versuchen. Die Lösung des Problems liegt weder darin, Abwassereinleitungen generell zu verbieten, noch darin, Gewässer zu toten Abwasserkanälen zu erklären; für den Gewässerschutz muß als Ziel gelten, unsere Welt als Industriegesellschaft bei gebremstem aber nicht stagnierendem Wirtschaftswachstum lebensfähig und lebenswert zu erhalten. Zu dieser für jeden Bereich des Umweltschutzes gültigen Erkenntnis mögen die folgenden Betrachtungen über Abwasserprobleme der Unterelberegion beitragen.

### 1. Methoden der Abwasserwirtschaft und ihre Anwendung auf die Unterelberegion

In der Wasserwirtschaft sind mehrere Methoden bekannt, mit deren Anwendung Gewässerschutz betrieben werden kann. Als die erfolgreichsten haben sich in der Bundesrepublik im Laufe von Jahrzehnten die Emissionsgrenzwertmethode und die Immissionschutzmethode herausgebildet, die nicht getrennt voneinander betrachtet werden dürfen.

#### 1.1 Emissionsgrenzwerte

Bei der Emissionsgrenzwertmethode werden für Abwassereinleitungen Konzentrationsgrenzwerte vorgeschrieben. Sie sollen im allgemeinen branchen- oder produktionsbezogen sein und können dann auch als Grenzwert in Gewicht- oder Volumeneinheit eines Schadstoffes bezogen auf die Menge eines Produkts angegeben werden.

Die Höhe des Grenzwertes eines Parameters richtet sich nach dem jeweiligen Produktionszweig. Maßgebend ist, daß bei der Klärtechnik in diesem Produktionszweig die besten technischen Methoden zugrunde gelegt sind. Hierunter sind weder theoretisch-wissenschaftliche Möglichkeiten — etwa die Verdampfung des Abwassers — zu verstehen, noch dürfen Wirtschaftlichkeitserwägungen eines Produktionszweiges, geschweige denn eines einzelnen Betriebes maßgebend für die Höhe des Emissionsgrenzwertes sein. Allein der volkswirtschaftliche Gesamtaspekt könnte gewisse Grenzen setzen.

Stoffbezogene Grenzwerte, die in den Entwürfen mehrerer internationaler Gewässerschutzübereinkommen als sogenannte schwarze und graue Listen vorgeschlagen werden, sind dagegen nicht allgemein empfehlenswert. Ihr Nachteil liegt zur Hauptsache darin, daß sie sich bei realistischer Betrachtung nach dem Produktionszweig orientieren müssen, der auch bei besten technischen Klärmethoden einen bestimmten Grenzwert nicht unterschreiten kann. Damit würde anderen Branchen der Anreiz gegeben, diese Kon-

zentration aus Gründen der Wirtschaftlichkeit auszuschöpfen, obwohl sie einen geringeren Grenzwert durchaus einhalten könnten.

Allerdings gibt es Stoffe, die so schädlich sind, daß ihre Konzentration ohne Rücksicht auf den Produktionszweig scharf zu begrenzen ist, wenn ihre Einleitung schon nicht grundsätzlich verboten werden kann. Jedoch sollte dieses Verfahren auf solche Stoffe beschränkt sein, bei denen jedes der drei Schädlichkeitsmerkmale „Humantoxizität“, „Bioakkumulation“ und „Langlebigkeit“ einen hohen Grad erreicht. Hierzu dürften unter anderem Cadmium, Quecksilber und einige Organohalogenverbindungen gehören.

Verbindliche branchenbezogene Emissionsgrenzwerte könnten in kürzester Zeit ermittelt und für neue Produktionsanlagen sofort, für bestehende nach einem einheitlichen Zeitplan eingeführt werden. Für die Unterelberegion erscheint dies allerdings nur sinnvoll und volkswirtschaftlich vertretbar, wenn alle Staaten, deren Gewässer in den Nordostatlantik münden, zumindest aber die Anlieger der Nordsee sich zu einem solchen Schritt entschließen würden. Der beste Ansatzpunkt hierfür würde in dem beabsichtigten Übereinkommen zum Schutz des Meeres gegen Verunreinigungen von Land aus, der sogenannten Pariser Konvention, gegeben sein. Aus den Konventionsberatungen sind Anzeichen dafür erkennbar, daß auch andere Vertragspartner diese Methode des Gewässerschutzes für international durchführbar und regelbedürftig halten.

Denkbar wäre auch eine Regelung durch Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft. Darin ist dann Norwegen als einziger Nordseeanlieger nicht mit eingeschlossen, doch erscheint dies im Hinblick auf dessen Randlage, Abflußverhältnisse und Wirtschaftsstruktur unbedeutend. Ein erster Schritt wird in dem zur Zeit vorliegenden Entwurf einer Richtlinie des Rates betreffend die Verringerung der Wasserverschmutzung durch die Zellstofffabriken erkennbar.

#### 1.2 Immissionschutz

Es ist nicht möglich, mit Hilfe von Emissionsgrenzwerten alleine Gewässerschutz betreiben zu wollen. Sie stellen nur einen, allerdings unerläßlichen und gut kontrollierbaren Teilbereich dar, dessen Überwachung einen verhältnismäßig geringen Verwaltungsaufwand erfordert. Erst eine Betrachtung des Gewässers selbst und eine Begrenzung seiner Verschmutzung bewirkt den eigentlichen Gewässerschutz, den Immissionschutz.

Die enge Verknüpfung der Immissionsmenge mit der Gewässerstruktur läßt erkennen, daß hier einheitliche Regelungen etwa innerhalb bestimmter politischer Grenzen nur noch in ganz beschränktem Umfang möglich sind. So hat die Europäische Gemeinschaft eine Richtlinie erlassen über Qualitätsanforderungen für Rohwasser, das dem Gewässer zur Trinkwasserversorgung entnommen wird. Ganz abgesehen davon, daß die Grenzwerte dieser Richtlinie nur für die Bereiche im Gewässer gelten sollten, aus denen tatsächlich Rohwasser für Trinkwasserzwecke entnommen wird, muß ihre Gültigkeit naturgemäß an der Süßwassergrenze enden, weil Meer- und Brackwasser für die Trinkwassergewinnung normalerweise schon wegen des hohen Salzgehaltes nicht geeignet sind; es sei denn, es wird in komplizierten Verfahren aufbereitet, wobei dann jedoch auch seine sonstige Beschaffenheit ohne Bedeutung ist.

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 4. Juni 1975.

Aus der Trinkwasserrichtlinie lassen sich also für den größten Bereich der Unterelbe, wie im übrigen für den gesamten Küstenraum keine Immissionsgrenzwerte ableiten.

Eine Richtlinie über eine andere Nutzungsart der Gewässer betrifft die Verschmutzung der Meeres- und Süßgewässer für Badezwecke. Es liegt auf der Hand, daß sie nur dort gelten kann, wo Baden nicht schon aus anderen Gründen unmöglich oder verboten ist, zum Beispiel wegen gefährlicher Strömung oder starken Schiffsverkehrs. Auch diese Richtlinie dürfte daher für die Unterelbe nur begrenzt anwendbar sein.

Denkbar und bereits in Erwägung gezogen ist eine Regelung über Immissionsgrenzwerte für Gewässer im Hinblick auf die Nutzungsart „Fischerei“. Das aber bedeutet nichts anderes als das Ziel des Gewässerschutzes schlechthin, nämlich die Erhaltung der Beschaffenheit des Wassers als Lebenselement der Fische. Da ihre Existenz von der Ökologie ihres Mediums abhängig ist, kommt der Hydrobiologie eine entscheidende Bedeutung im Gewässerschutz zu.

Wichtig ist hierbei die Erhaltung des ökologischen Gleichgewichts. Wegen der verschiedenen Ökosysteme in der Unterelberegion ist es nur schwer denkbar, hier in diesem Zusammenhang zu einheitlichen Immissionsgrenzwerten zu gelangen.

## 2. Die Hydrologie der Elbe und ihre Auswirkung auf die Gewässergüte

Für die Kalkulation der Immissionsgrenzen sind die hydrologischen Vorgänge entscheidend. Sie beruhen im wesentlichen auf morphologischen Gegebenheiten. Dadurch entstehen in der Elbe Gezeiten, deren Einwirkung heute bis zum Wehr Geesthacht 40 Kilometer oberhalb Hamburgs reichen. Bei Flut werden große Wassermassen stromauf bewegt, die bei Ebbe zusammen mit dem Oberwasser stromab fließen. Durch den Gesamtquerschnitt der Elbe kurz unterhalb von Hamburg bewegen sich Wassermassen in einer Größenordnung von 5000 m<sup>3</sup>/sec; das entspricht etwa dem mittleren Abfluß aller Fließgewässer in der Bundesrepublik außerhalb des Tidebereiches. An der Einmündung des Nord-Ostsee-Kanals bei Brunsbüttel beträgt die bewegte Wassermenge bereits 16 700 m<sup>3</sup>/sec und bei Cuxhaven an der Elbmündung ist sie fünfmal so groß, also etwa 25 000 m<sup>3</sup>/sec. Dabei muß natürlich berücksichtigt werden, daß diese Wassermassen eine Pendelbewegung vollziehen und Schadstoffe bei kontinuierlicher Einleitung dem Summierungseffekt unterliegen.

### 2.1 Nicht abbaubare Schmutzstoffe

Ein mit Flutbeginn eingeleiteter Stoff passiert den Querschnitt an der Einleitungsstelle etwa neunmal; ein bei Ende der Flut eingebrachter Stoff nur einmal. Damit erhöht sich die Konzentration eines nicht abbaubaren Schmutzstoffes ungefähr auf das Sechsfache.

Vergleicht man den Verdünnungseffekt an der Unterelbe zwischen Hamburg und Brunsbüttel mit dem am Rhein zwischen Maxau und Wesel, so ergibt sich stark vereinfacht etwa folgendes Bild: Der mittlere Niedrigwasserabfluß (MNQ) bei Maxau beträgt etwa 500 m<sup>3</sup>/sec. Im 450 Kilometer entfernten Wesel beträgt MNQ 1000 m<sup>3</sup>/sec, die Konzentration eines bei Maxau im Rhein befindlichen Schmutzstoffes beträgt daher bei Wesel noch 50 Prozent. Sie sinkt also durchschnittlich je 10 Kilometer um 1,1 Prozent. Bei mittleren Abflußverhältnissen (MQ) und gleichen Einleitungsbedingungen bei Maxau vermindert sich die Konzentration um 1,7 Prozent je 10 Kilometer.

Die Konzentration der gleichen Menge eines bei Hamburg (Lühesand) kontinuierlich eingebrachten Schmutzstoffes erreicht infolge der Pendelbewegung der Gezeiten durch-

schnittlich den sechsfachen Wert; die bewegte Wassermenge ist jedoch zehnmal größer als MNQ bei Maxau. Die Konzentration beträgt also durchschnittlich nur 60 Prozent der bei Maxau. Entscheidend für die Verdünnung ist aber, daß im nur 50 Kilometer entfernten Brunsbüttel die Wassermenge 3,3mal größer ist als bei Lühesand; die Konzentration beträgt dort nur noch 30 Prozent, sinkt in der Elbe also durchschnittlich um 14 Prozent je 10 Kilometer gegenüber 1,1 beziehungsweise 1,7 Prozent im Rhein.

Diese Berechnung und die Prämissen können im Rahmen der vorliegenden Betrachtung naturgemäß nur ganz überschläglich und stark vereinfacht angestellt werden. Die tatsächlichen Verhältnisse sind wesentlich komplizierter; sie verändern jedoch die Größenordnung nur unwesentlich. Es soll auch keineswegs demonstriert werden, wie „belastungsfähig“ die Unterelberegion etwa gegenüber der Rheinregion ist; vielmehr soll an diesem einfachen Rechenbeispiel dargestellt werden, wie andersartig der Gewässerschutz bei Binnengewässern gegenüber dem bei Tidengewässern zu betrachten ist und wie gefährlich es wäre, Immissionsgrenzwerte zu vereinheitlichen.

### 2.2 Abbaubare Schmutzstoffe

Noch beachtenswerter werden die Verhältnisse in Gezeiten- und Fließgewässern bei Einbeziehung der abbaubaren Stoffe. Mittlere Tideverhältnisse und gleichbleibende Tidebewegung vorausgesetzt, legt ein bei Stadersand ins Gewässer gelangter Schmutzstoff in 12,5 Stunden einen Weg von 24 Kilometern zurück. Hiervon sind 13,5 Kilometer Ebbeweg und 11 Kilometer Flutweg, so daß er sich nach dieser Zeit nur 2,5 Kilometer stromab der Einleitungsstelle befindet. Zum Abbau stehen also 12,5 Stunden für nur 2,5 Stromkilometer zur Verfügung. Bei kontinuierlicher Belastung tritt selbstverständlich auch bei dieser Stoffgruppe der Summierungseffekt auf, jedoch nicht in voller Höhe, da der bei der vorangegangenen Tide im Gewässer eingeleitete und den Querschnitt der Einleitungsstelle erneut durchlaufende Schmutzstoff bereits teilweise abgebaut ist. Je häufiger die Auslaufstelle passiert wird, um so weiter ist der Abbau fortgeschritten. Interessant ist hier wiederum der hydrologische Vergleich mit dem Rhein. Eine verhältnismäßig geringe mittlere Strömungsgeschwindigkeit von etwa 1 m/sec vorausgesetzt, legt ein Wasserteilchen an einem Tag 85 Kilometer zurück. In der Tideelbe unterhalb Hamburgs liegt die Fortschrittsgeschwindigkeit, also die Zeit, in der sich das Wasserteilchen absolut stromab bewegt, bei nur 5 Kilometer täglich. Gleiche Abbauraten vorausgesetzt, wäre demnach am Rhein erst in einer siebenzehnmal so großen Entfernung von der Einleitungsstelle derselbe Abbau erreicht wie an der Unterelbe. Dabei ist allerdings zu bedenken, daß diese Überschlagsrechnung lediglich auf hydrologischen Grunddaten beruht, die sich auf Mittelwerte beziehen und eine gleichmäßige Durchmischung voraussetzen. Diese Bedingungen treffen im allgemeinen nicht zu; vor allem ist zu beachten, daß die hydrobiologischen Voraussetzungen, die an der Unterelbe ganz andere sind als am Rhein, einen erheblichen Einfluß auf die Abbauarten haben können.

Im ganzen ist auch bei Beachtung hydrobiologischer Aspekte festzustellen, daß die Tideelbe einen größeren Belastungsspielraum hat als alle anderen deutschen Ströme. Sonst wäre es nicht denkbar, daß die Belastung durch sämtliche Abwässer aus dem Hamburger Ballungsraum auch in ungünstigen Jahreszeiten bis zur Brackwassergrenze aufgehoben ist. In manchen Zeiten steigt das Sauerstoffdefizit von Bunthaus bei Beginn der Stromspaltung in Nord- und Süderelbe bis Teufelsbrück kurz unterhalb der Wiedervereinigung beider Elbarme, also in dem Abschnitt, der die Hamburger Abwässer aufnehmen muß, zwar auf 75 Prozent. Genauso schnell – bezogen auf die 25 Stromkilometer – geht es dann aber wieder bis Stadersand auf

25 Prozent zurück, also auf einen Wert, wie er in Bunthaus vorliegt.

### 3. Abwasserbelastung der Unterelbe

Eine Betrachtung der bestehenden Abwasserbelastung der Unterelbe und der zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten kann sich nicht ausschließlich auf den Tidebereich beschränken; sie muß auch den Oberwasserzufluß mit einbeziehen.

#### 3.1 Die Belastung der Elbe oberhalb Hamburgs

Die Entfernung von Bunthaus bis Lauenburg, also der Stelle, an der keine unmittelbare Einwirkung auf die Gewässergüte durch die DDR oder die Tschechoslowakei mehr möglich ist, beträgt etwa 40 Stromkilometer. Außer der Wärmebelastung durch das im Bau befindliche Kernkraftwerk Krümmel wird diese Strecke weder durch Zuflüsse noch durch unmittelbare Einleitungen nennenswert belastet. Das gilt zur Zeit auch für den 94 Kilometer langen Bereich, in dem die Elbe Grenzgewässer ist, also bis Schnackenburg. Auf diesen insgesamt 134 Stromkilometern sinkt das Sauerstoffdefizit unter denselben hydrologisch-meteorologischen Bedingungen wie im vorerwähnten Beispiel von 50 Prozent auf 25 Prozent. Hierdurch wird zunächst die Größenordnung der Abbauleistung der Tideelbe unterhalb Hamburgs bestätigt: sie beträgt je Stromkilometer etwa das Zehnfache im Verhältnis zur tidefreien Elbe. Der Unterschied zu der theoretischen Rechnung, die einen siebzehnfachen Wert gegenüber dem Rhein ergab, liegt zum Teil darin begründet, daß bei den in der Elbe gemessenen Werten die mittlere Fortschrittsgeschwindigkeit geringer war – 23 Kilometer unterliegen der Pendelbewegung durch die Gezeiten – und auch der Unterelbeabschnitt von Teufelsbrück bis Stadersand Einzelbelastungen ausgesetzt ist.

Besonders wichtig ist jedoch die aus diesem Beispiel gewonnene Erkenntnis über die Bedeutung der Freihaltung der Elbstrecke oberhalb Hamburgs von organisch verschmutztem Abwasser für die Stadt mit ihren Einleitungen im Stromspaltungsgebiet. Selbst nach Abschluß der Bauarbeiten (1982) zur Überleitung der bisher noch ungeklärt der Süderelbe zufließenden häuslichen Abwässer zum Hauptklärwerk und weiteren Verbesserungen der Klärtechnik hat der Ballungsraum von fast zwei Millionen Menschen einen wesentlichen Anteil an der organischen Verschmutzung der Süßwasserstrecke der Unterelbe.

Es wird aber auch erkennbar, daß das Interesse der Bundesrepublik an guten, zumindest erträglichen Beziehungen zur DDR für Hamburg von überragender Bedeutung ist. Man muß dabei bedenken, daß 75 Prozent der Fläche der DDR zum Einzugsgebiet der Elbe gehören. Da Gewässerschutz als Teil des Umweltschutzes nicht an eine politische Auffassung gebunden ist, sondern weltweit als lebensnotwendig erkannt wird, darf man unterstellen, daß die DDR aus Eigeninteresse bemüht sein wird, ihren Hauptvorfluter Elbe sauberzuhalten. Wenigstens haben die bisherigen Messungen keine gegenteilige Entwicklung erkennen lassen. Selbst der an sich recht hohe Salzgehalt aus der Kaliförderung im Saaleraum hat in letzter Zeit eher fallende als steigende Tendenz.

Fünf Kilometer oberhalb von Geesthacht wird ein Kernkraftwerk mit einer Leistung von 1260 MW gebaut, das mit Frischwasserkühlung betrieben werden soll. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mußte geprüft werden, ob infolge der Wärmeeinleitung nachteilige Auswirkungen in der Elbe zu erwarten sind. Hierzu gehört auch die Rohwasserentnahme der Hamburger Wasserwerke kurz unterhalb von Geesthacht.

Es bestand die Möglichkeit, daß sich die Biozönose im Bereich der Einleitungsstelle, die im Stauraum des Wehres Geesthacht liegt, so verändern könnte, daß eine Anreicherung des Elbwassers mit toxischen Abbaustoffen möglich wäre. Über die Auswirkung im Vorfluter und im Grundwasser wurden fünf Gutachten erstellt. Sie sind fast übereinstimmend zu dem Ergebnis gekommen, daß eine Gefährdung der Hamburger Wasserversorgung auch bei Frischwasserkühlung nicht zu befürchten ist. Voraussetzung ist jedoch, daß der Stauraum frei von organischen Belastungen gehalten wird und daß Vorsorge getroffen werden muß, den Betrieb gegebenenfalls unverzüglich auf Abkühlung umzustellen.

#### 3.2 Die Belastung der Tideelbe

Es ist unbestritten, daß im Bereich der Tideelbe die stärkste organische Belastung durch den Ballungsraum Hamburg hervorgerufen wird. Dieser Einfluß vermindert sich jedoch schon bei Stadersand und ist in Glückstadt, also dem Grenzbereich des Brackwassers kaum noch festzustellen. Auf den durch schwankenden Salzgehalt basierenden Wechsel der biologischen Gesamtsituation soll hier nicht näher eingegangen werden.

Ein weiteres Belastungszentrum liegt im Raum Stadersand, im wesentlichen hervorgerufen durch Chemieindustrie und Warmwasserzufuhr eines Kernkraftwerkes mit Frischwasserkühlung bei einer Leistung von 660 MW. Da sich die Einflußzone bei entsprechenden Tideverhältnissen mit der aus dem Hamburger Ballungsraum überlappen kann, muß der Ökologie in diesem Abschnitt der Elbe besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, zumal in unmittelbarer Nähe des Kernkraftwerkes ein ölbeheiztes Kraftwerk mit 375 MW und nur 15 Kilometer stromauf bei Wedel ein Kohlekraftwerk mit 724 MW betrieben werden.

In diesem Zusammenhang sind die Ergebnisse von Untersuchungen über die Temperaturverteilung in der Tideelbe nach dem Einleiten von warmem Kühlwasser beachtenswert, die im Herbst 1970 beim Auslauf des Kraftwerkes Wedel und in der Elbe durchgeführt worden sind. Dabei wurden die Aufwärmung bewußt auf 9,9°C erhöht und die Leistung des Kraftwerkes voll ausgeschöpft, so daß der Elbe vorübergehend 18,2 m<sup>3</sup>/sec Kühlwasser mit einer Temperatur von 27,5°C bei einer Entnahmetemperatur von 17,6°C zugeführt wurden. In einem Abstand von rund fünf Metern zum Auslaufbauwerk war die Aufwärmtemperatur auf die Hälfte gesunken und nach 200 Metern betrug die Aufwärmung gegenüber der Flußwassertemperatur 1°C. Es ist zu vermuten, daß diese im Vergleich mit Binnengewässern kurze Abkühlungsstrecke auf wesentlich höhere Turbulenz in der Gezeitenströmung zurückzuführen ist.

Das nächste stromab gelegene Belastungszentrum liegt im Raum Brokdorf/Brunsbüttel auf schleswig-holsteinischer Seite, also etwa 30 Stromkilometer entfernt. Es handelt sich hierbei ebenfalls um chemische Industrie sowie um ein Kernkraftwerk mit einer Leistung von 1300 MW bei Brokdorf und eines von 805 MW bei Brunsbüttel beide mit Frischwasserkühlung. Ob und in welchem Umfang eine regionale Veränderung des Ökosystems eintreten wird, bedarf intensiver Beobachtung und Untersuchung. Nach den Ausführungen in Abschnitt 2.2 dürfte eine Überschneidung der organischen Belastung mit der aus dem Abschnitt Stadersand nicht zu erwarten sein. Dies muß allerdings im einzelnen noch überprüft werden.

Mit einer weiteren konzentrierten Belastung der Unterelbe ist auf niedersächsischer Seite im Raum Cuxhaven zu rechnen. Geplant ist hier ebenfalls ein Frischwasserkernkraftwerk mit einer Leistung von 1300 MW. Ein unmittelbarer Einfluß der organischen Belastung aus dem 25

Stromkilometer entfernten Brunsbütteler Bereich ist unwahrscheinlich.

#### 4. Schlußfolgerungen

1. Die Einführung einheitlicher branchenbezogener Emissionsgrenzwerte kann dem Gewässerschutz dienen, ist für die Untereelberegion jedoch nur dann sinnvoll, wenn die Werte für alle Nordseeanlieger gelten und wenn zugleich Immissionsschutzbetrachtungen angestellt werden. Einheitliche Immissionsgrenzwerte sind für den Gewässerschutz eher schädlich als nützlich. Das trifft besonders für die unter Tideeinfluß stehenden Gewässer zu, weil hier grundsätzlich andere hydrologische und ökologische Bedingungen vorliegen als im Binnenland.

2. Die hydrologischen Voraussetzungen im Gezeitenbereich der Elbe geben keinen Anhaltspunkt für Befürchtungen, Deutschlands leistungsfähigster Strom würde jetzt oder in überschaubarer Zeit überbelastet werden. Diese Feststellung schließt die Möglichkeit nicht aus, daß regional begrenzte ökologische Veränderungen auftreten können. Sie zu erfassen und ihre Schädlichkeit festzustellen, sollte vorrangige Aufgabe der Wissenschaft sein. Eile ist schon deshalb geboten, weil durch synergistische Effekte und Akkumulationserscheinungen Schäden auftreten könnten, die selbst langfristig nicht zu beheben wären und möglicherweise als irreparabel bezeichnet werden müßten.

3. Es darf bezweifelt werden, ob es möglich ist, Abwasserlastpläne, wie sie bei Binnengewässern üblich sind, für Gezeitengewässer aufzustellen mit dem Ziel, Belastungszentren im Hinblick auf die Selbstreinigungskraft des Gewässers zu entzerren oder zu vermindern. Im Tidebereich müssen andere Maßstäbe gesetzt und neue Wege besprochen werden. Von wissenschaftlicher Seite wird daher zunehmend die Erarbeitung eines „Ökoplanes Untereelbe“ gefordert, in welchem die verschiedensten landschaftlichen, hydrologischen, hydrobiologischen, aber auch zum Beispiel volkswirtschaftlichen Aspekte zu integrieren sind. Ein solcher Plan bedingt die Mitarbeit vieler Spezialisten und erfordert naturgemäß eine mehrjährige Arbeit.

Auch die Ausschöpfung aller Möglichkeiten des Naturschutzgesetzes bietet einen Weg, zunächst wenigstens irreversible Schäden abzuwehren. Die verantwortlichen Politiker wären so in die Lage versetzt, bestimmte Gewässerabschnitte mit ihren Ufern frei von jeder Veränderung und damit auch frei von jeder Abwassereinleitung zu halten. Ein erster Schritt auf diesem Weg wäre es schon, wenn solche Abschnitte administrativ zu Regenerationsstrecken mit Einleitungsverbot erklärt würden. Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg hat dies 1974 getan für den Elbebereich oberhalb von Bunthaus, soweit er in seinem Hoheitsgebiet liegt. Die Voraussetzungen für derartige Entscheidungen sind auch an der Untereelbe durchaus gegeben, ohne daß damit zwangsläufig ein sicherlich nicht vertretbares Nullwachstum der Wirtschaft verbunden wäre.

## Aspekte der Planung des Tiefwasserhafens Neuwerk/Scharhörn\*

Die Planung dieses Großprojektes muß unter drei verschiedenen Blickrichtungen betrachtet werden, und zwar im Hinblick auf

1. die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit eines Tiefwasserhafens an dieser Stelle,
2. die Möglichkeiten der Baudurchführung und der Finanzierung sowie
3. die Umweltbeeinflussungen.

Die Fülle der Überlegungen, Untersuchungen und Erkenntnisse verbietet in dem hier gegebenen Rahmen mehr als nur einige Erläuterungen über die Grundlagen, Tendenzen und Absichten. Außerdem liegen abschließende Meinungen oder gar Beschlüsse noch nicht vor, weil es sich um eine rein vorsorgliche Planung handelt.

Zum ersten Fragenkomplex kann bisher nur gesagt werden, daß sich der volkswirtschaftliche Bedarf für einen weiteren deutschen Tiefwasserhafen neben Wilhelmshaven voraussichtlich in nicht zu ferner Zeit ergeben wird und daß die Standortbedingungen an der Elbmündung als besonders günstig anzusehen sind. An dieser allgemeinen Aussage hat der Wandel in manchen Bereichen des Seeverkehrs und der Industrialisierung in den letzten Jahrzehnten nichts ändern können. Ohne nochmals auf volkswirtschaftliche und regionalpolitische Kriterien einzugehen, sei lediglich betont, daß dieses Projekt keineswegs nur im Interesse Hamburgs, sondern auch Niedersachsens und Cuxhavens mit seinem Umland liegt. Daß es von Hamburg betrieben wird, hat folgende Gründe:

Hamburg besaß nach Kriegsende im Cuxhavener Hafenbereich etwa 200 ha Gelände, das seit langer Zeit zum Bau eines Vorhafens gedacht war für den Fall, daß eines Tages die größten Seeschiffe nicht mehr die Elbe herauf bis nach Hamburg würden kommen können, wie das bis dahin möglich gewesen war. Zunächst schien noch die Elbe durch weitere Vertiefung ihres Fahrwassers von bis dahin 10 auf 11 m und später sogar 12 m unter Kartennull (KN) genügend ausbaufähig zu sein, doch war schon in den 50er Jahren zu befürchten, daß diese Anpassungsversuche an die wachsenden Schiffsgrößen auf längere Sicht nicht mehr erfolgreich bleiben würden. Außerdem begann sich allmählich abzuzeichnen, daß der Zwang zu immer umfangreicheren Industrieansiedlungen in allen großen Seehäfen Europas den vorhandenen oder für Hamburg aufschließbaren Raum in Cuxhaven für einen modernen Vorhafen viel zu klein erscheinen ließ. Andererseits war Niedersachsen sehr an dem Hamburger Gelände in Cuxhaven gelegen, um die dortige Fischindustrie den damaligen Forderungen entsprechend ausbauen zu können.

Infolgedessen kamen auf Initiative Niedersachsens Verhandlungen mit dem Ziel eines Gebietstausches in Gang, die nach sehr gründlichen Erwägungen 1962 zur Ratifizierung eines Staatsvertrages führten. Niedersachsen erhielt danach den größten Teil des hamburgischen Gebietes in Cuxhaven, Hamburg ein rund 90 qkm großes Wattengebiet mit den Inseln Neuwerk und Scharhörn zum Bau von Hafenanlagen und zur Industrieansiedlung. Dieses Gebiet war so groß geschritten, weil zu der Zeit von den natürlichen Bedingungen noch zu wenig bekannt war, um die Lage künstlicher Bauwerke schon hinreichend bestimmen zu können.

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 4. Juni 1975.

können, so daß man weit mehr als sonst räumliche Pläne heute im Gang befindliche Vertiefung des Fahrwassers der Elbe auf 13,5 m unter KN stellt zwar einen weiteren Anpassungsprozeß des Hamburger Hafens an den Weltseeverkehr — besonders an den Container- und Erzverkehr — dar, läßt aber auch erkennen, daß man damit wohl aus verschiedenen Gründen einer Ausbaugrenze der Elbe nahekommt. Auf längere Sicht gesehen macht also auch dieses Vorhaben weitere Überlegungen um einen leistungsfähigen Vorhafen nicht überflüssig. Sie werden überdies gefördert durch immer stärker werdende Anstrengungen zum Bau von Tiefwasserhäfen mit weit überregionaler Bedeutung. Die Standortvorteile eines solchen Hafens bei Neuwerk/Scharhörn sind eklatant:

- Lage am natürlich tiefen Wasser der Außenelbe unter Bedingungen, wie sie zwischen dem Skagerak und der Straße von Dover so günstig sonst nicht zu finden sind;
- Lage im Schnittpunkt wichtiger internationaler Verkehrslinien des Nord- und Ostseeraumes;
- Flächengröße und Planungsmöglichkeiten wie kaum anderswo;
- keine Inanspruchnahme von Privateigentum (außer durch die Verkehrsanschlüsse auf dem Festland);
- außerordentlich gute Baugrundverhältnisse und niedrige Kosten.

Da über die künftigen Aufgaben dieses Hafen- und Industriegebietes noch nicht mehr als einige allgemeine Aussagen gemacht werden können, erstreckt sich die Planung vorläufig nur auf die Infrastruktur, wobei die Variationsmöglichkeiten für die Suprastruktur gar nicht einmal sehr groß zu sein brauchen. Trotzdem haben sich die Pläne infolge zunehmender Erkenntnisse und einiger Entwicklungen mehrfach geändert, bis sie das vorliegende Bild annahmen, das wiederum noch nicht endgültig zu sein braucht.

Grundlage dafür war die Bearbeitung des zweiten Fragenkomplexes, mit der alsbald nach Übertragung des Gebietes intensiv begonnen werden mußte, weil allzu wenig darüber bekannt war, um allein auf Grund von Erfahrungen derart seebautechnisches Neuland zu betreten. Es hat sich denn auch bald gezeigt, daß einige wesentliche altüberkommene Auffassungen der sehr umfassenden wissenschaftlichen Nachprüfung nicht standhielten. Außer einer eigenen Forschungsgruppe, die nach neuesten Erkenntnissen zweckmäßig und teilweise ganz neuartig ausgerüstet wurde, und die sich vor allem sämtlicher hydrologischer Untersuchungen widmete, aber auch für jeden anderen Zweck, selbst unter schweren Wetterbedingungen, eingesetzt wurde, waren zahlreiche Wissenschaftler und mehrere Institute tätig.

Die Forschungsbereiche umfaßten in einem weit übergreifenden Bereich von etwa 500 qkm die Untersuchungen der Wasserstände, Wellen, Brandungen, Strömungen, des Wattes und seiner Morphologie, der Erosionen und Sedimentationen, der Geologie und des Baugrundes, der Entwicklung in historischer Zeit, zahlreicher technischer und nautischer Fragen, der Wasserbeschaffenheit, des Vogelschutzes, der Hydrobiologie, der Fischerei, der Landschaftsgestaltung und des Naturschutzes, der Kur- und Naherholungsmöglichkeiten, der Anbindung an die Verkehrsnetze, vielseitiger Folgewirkungen, der Süßwasserbeschaffung u. a. m. Nach alledem ist dieses Gebiet heute das am besten bekannte der deutschen Nordseeküste; zahlreiche For-

schungsergebnisse haben internationale Anerkennung gefunden.

Man kann nunmehr ohne Übertreibung sagen, daß die technische Realisierung wesentlich unproblematischer und billiger möglich ist als am Anfang vermutet werden mußte. Die Gesamtkosten für die Infrastruktur würden sich gegenwärtig auf rund 540 Mio. DM belaufen, einschließlich der Verkehrsanschlüsse. Sollte es zur Ausführung kommen, ist jedoch anzunehmen, daß dann kaum Hamburg allein als Kostenträger auftreten würde, weil die Verwirklichung ja nicht allein in seinem Interesse läge. Aus diesem Grunde sind erste Überlegungen im Sinne einer Finanzierung als Gemeinschaftsaufgabe begonnen worden. Da Prestige-gründe keine Rolle spielen, kann abgewartet werden, bis die Zeit für den Bau reif ist; dann wird auch die Finanzierung kein unüberwindliches Hindernis sein. Bis dahin ist immer noch eine Menge zu tun, wenn sich auch die Untersuchungen jetzt mehr auf die Folgewirkungen aller Art erstrecken.

Soweit es sich dabei um den dritten Fragenkomplex, die Umweltbeeinflussungen, handelt, zeigt schon die Aufzählung der Forschungsbereiche, daß sehr frühzeitig zunächst an eine umfassende Bestandsaufnahme gedacht worden ist. Das war notwendig und geschah aus eigener Initiative, weil ja auch in diesem Sinne künftig politische Entscheidungen vorbereitet werden müssen. Dazu gehört natürlich ferner die Reproduktion der Ergebnisse auf denkbare künftige Verhältnisse, um Beeinflussungen abschätzen zu können und um sie – sofern sie schädlich sein würden – zu vermeiden oder bis auf zulässige Grade zu vermindern. Als Leiter der gesamten Forschungen und Planungen hatte ich mir von Anbeginn das Ziel gesteckt, nicht nur die technische Durchführbarkeit zu erkunden, sondern auch soviel wie irgend möglich für den Umweltschutz zu tun, obwohl derartige Gedanken damals noch nicht in das Bewußtsein einer breiteren Öffentlichkeit gedrungen waren. Damit sollten frühzeitig Schwierigkeiten erkannt, möglichst schon überwunden und vor allem Voraussetzungen für spätere politische Entscheidungen geschaffen werden. Und so sind auch aus diesem Grunde mehrfach Planungsänderungen vorgenommen worden.

Dieser Prozeß ist noch nicht abgeschlossen, weil Anregungen und Forderungen noch aus den vorgeschriebenen Planfeststellungsverfahren resultieren können, und weil ohnehin noch zwei wissenschaftliche Ausschüsse arbeiten: Ein kleiner zur Erhellung der schwierig zu beurteilenden Verschlickungsvorgänge, ein größerer mit 11 Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen zur Beurteilung der gesamt-ökologischen Verhältnisse in umfassender Zusammenschau. Diese Arbeit ist nicht einfach, weil besonders viele Bestimmungsgrößen, die sich oft gegenseitig beeinflussen, zu beachten sind, und weil zur Bestimmung der Immissionen keine Ausgangsdaten hinsichtlich der anzusiedelnden Industrie gesetzt werden können. Deshalb muß entweder in Modellen gedacht oder versucht werden, den umgekehrten Weg zu gehen und von zulässigen Immissionen an Hand der umfangreichen Untersuchungsergebnisse auf die tragbaren Emissionen zu schließen, die aber keinesfalls größer sein sollen als an anderen Standorten auch. Und selbst bezüglich des klar zu überschauenden baulichen Eingriffes in die Landschaft sind Aussagen über dessen Folgen in einigen Bereichen nur nach ganz speziellen Untersuchungen möglich. Manche Umstände sind für dieses Gebiet so



Abb. 23 Wattwagen von Cuxhaven-Dünnen nach Neuwerk

Abb. 24 Blick vom Leuchtturm, dem Wahrzeichen der Insel Neuwerk

Abb. 25 Schiffsanlegeplatz vor Neuwerk bei Ebbe

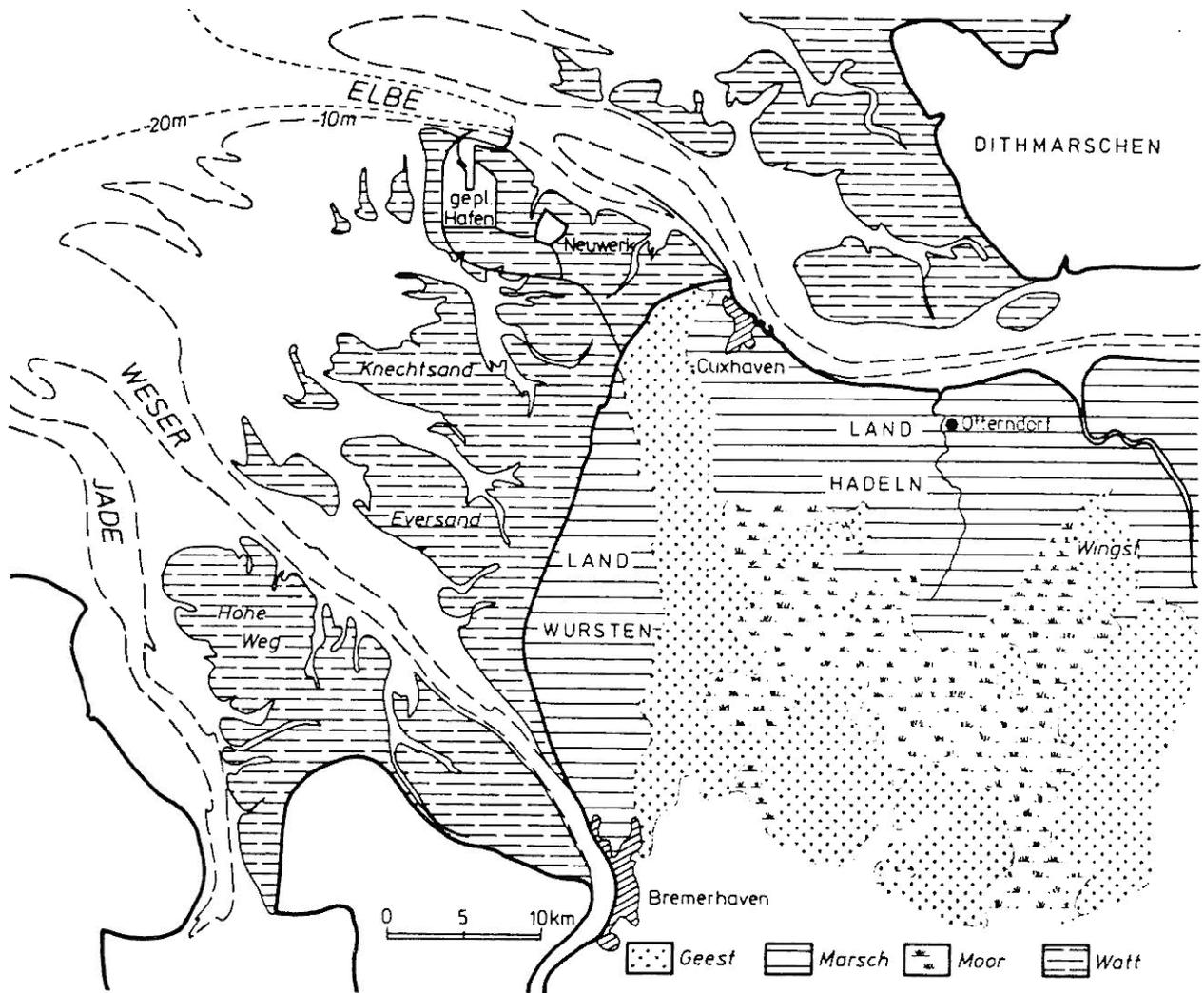


Abb. 26 Küstenlandschaft zwischen Elbe und Wesermündung mit projektiertem Hafen Neuwerk/Scharhörn

eigentlich, daß sie keinesfalls mit vermeintlich ähnlichen an der deutschen Wattenküste verglichen werden können.

Wenn man heute der Überzeugung sein kann, daß die geschilderte Art des Vorgehens unter den gegebenen Voraussetzungen und Bedingungen richtig war, so muß man leider darüber im Zweifel sein, ob auch der Versuch, zugleich mit dem Planungsfortschritt die Öffentlichkeit zu informieren, ebenfalls als richtig angesehen werden kann. Um ihrem vielzitierten (und sicher auch vorhandenen) Informationsbedürfnis nachzukommen, haben wir alle wichtigen Überlegungen und Zwischenergebnisse durch Veröffentlichungen, Vorträge und Diskussionen offengelegt. Es zeigte sich bald, daß dies entweder kaum verstanden oder gar nicht angenommen oder entstellt wurde, daß die Öffentlichkeit nur in sehr geringem Ausmaß bereit und meist überhaupt nicht in der Lage war, die komplizierten Planungsprozesse mitzuvollziehen und sich auf die laufenden Änderungen einzustellen, daß vielmehr von denjenigen Gegnern des Projektes, die aus recht verschiedenen Motiven als sowieso uneinsichtig angenommen werden müssen, die Verhandlungsatmosphäre leider nachhaltig verschlechtert wurde. Verdrehenden Behauptungen, die immer wieder, manchmal fast täglich, in der Presse gebracht wurden, konnten wir überdies in den meisten Fällen nur mit Schweigen begegnen, weil wir personell gar nicht in der Lage waren, darauf zu antworten. Wahrscheinlich hätte es sowieso nichts genützt, weil sachliche Argumente eben

weniger spektakulär sind als Behauptungen, denen Fantasie und Fanatismus kaum noch Grenzen setzen. In diese Aktionen ließen sich sehr vereinzelt sogar Wissenschaftler einspannen, die – von ebenfalls völlig falschen Voraussetzungen ausgehend – öffentlich emotional-unsachliche Stellungnahmen abgaben und dann nicht einmal bereit waren, unserem wiederholten Angebot auf umfassende Information über alle Zusammenhänge nachzukommen. Dies u. a. vielleicht deshalb, weil wir es allerdings wegen der Komplexität der Verhältnisse ablehnten, daraus öffentliche Schaudiskussionen zu machen.

Trotzdem werden sicher die meisten Interessenten oder Betroffenen sachlich mit sich reden lassen, wenn die Angelegenheit in dem gesetzlichen Rahmen der Planfeststellungsverfahren erörtert werden wird, und dann wird auch wohl die keineswegs geringe Zahl der Befürworter des Projektes zu Wort kommen, die wir in vielen Gesprächen kennengelernt haben. Die Einleitung der Verfahren ist nicht eilig und schon mehrfach aus mancherlei Rücksichtnahme verschoben worden, sollte aber doch bald einmal geschehen, um auf wirklich stichhaltige oder ernst zu nehmende Argumente eingehen zu können. Dazu muß und soll dann eine breit angelegte öffentliche Aufklärung gehören, damit weiteren Entstellungen die Basis entzogen wird.

Wie der auszulegende Plan endgültig aussehen wird, steht noch nicht fest. Es ist wahrscheinlich, daß die hier gezeigte Fassung noch modifiziert wird. So könnte z. B. der große

Polder, der zur Erhaltung des hydraulischen Gleichgewichtes und damit der Oberfläche des Wattes und seiner Priele zwischen Neuwerk und Scharhörn vorgesehen ist, wieder entfallen, wenn der Anschlußdamm mehr nach Norden gerückt wird. Das hat Vor-, aber auch Nachteile, die abzuwägen sind. Ferner zeichnet sich ab, die Hafen- und Industrieinsel trotz höherer Bau- und Unterhaltungskosten weiter nach Westen zu verschieben, um die ökologischen Taburäume um Neuwerk herum zu vergrößern.

Schließlich noch einige Sätze – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – zu der Behandlung der Planung im behördlichen und politischen Bereich. Es hat jahrelange Fachdiskussionen mit den Vertretern der für diese Fragen zuständigen Verwaltungen des Bundes, Niedersachsens, Schleswig-Holsteins und Bremens gegeben, wobei weitgehende Übereinstimmung in den Auffassungen erzielt wurde. Ebenso ist die Stadtverwaltung Cuxhavens laufend unterrichtet worden, was seit einiger Zeit in erweiterten Gesprächen zwischen Hamburg, Niedersachsen und Cuxhaven fortgesetzt wird. Hier gibt es noch einige offene Fragen, für die optimale Lösungen gesucht werden, so z. B. für die Trassierungen der Straßen- und Bahnanschlüsse sowie für strukturelle, regional- und kommunalplanerische Fragen. Wichtig zu erwähnen ist ferner, daß 1972 nach einem Anhörverfahren und auf Empfehlung des Norddeutschen Parlamentsrates die Parlamente Hamburgs und Niedersachsens gleichlautende Beschlüsse im Sinne der Berücksichtigung eines weitgehenden Umweltschutzes bei diesem Projekt gefaßt haben. Dies kennzeichnet den gemeinsamen politischen Willen, war aber nicht so neu, als daß dadurch der Planungsprozeß etwa hätte geändert werden müssen. Im Gegenteil, es war eigentlich eine Bestätigung der bisherigen Arbeit.

Abschließend glaube ich, feststellen zu können, daß hier so frühzeitig und so umfassend alle nur erkennbaren Aspekte berücksichtigt worden sind und eine so weitgehende Beweissicherung durchgeführt worden ist, wie mir das von annähernd vergleichbaren Projekten ähnlicher Größenordnung nirgends bekanntgeworden ist. Diese unsere Tendenz sowie die Mitarbeit erfahrener und verantwortungsbe-

wußter Wissenschaftler läßt für den Fall einer Realisierung eine die Landschaft und die Umwelt schonende Lösung erwarten. Voraussetzung bleibt jedoch, daß die mühsam erarbeiteten und vielleicht im weiteren Verlauf der Zeit noch zu verbessernden Prämissen für die Industrieansiedlung in der entscheidenden Phase auch politisch anerkannt werden. Das muß angesichts des überall erfreulich gewachsenen Umweltbewußtseins angenommen werden. Ein Votum gegen die Vorschläge so vieler namhafter Fachleute dürfte infolgedessen ohnehin kaum noch denkbar sein, und ich kann Ihnen darüber hinaus versichern, daß jedenfalls der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg voll hinter den hier vorgetragenen Gedanken steht. Mit anderen Worten und als Zielvorstellung noch einmal zusammengefaßt:

1. Die Planung wird als Vorsorgemaßnahme für eine noch ungewisse Zukunft ohne besondere Eile betrieben, wie es ähnlich bei der hamburgischen Hafenplanung seit über einem Jahrhundert üblich ist.
2. Die erforderlichen Untersuchungen werden – soweit nicht schon geschehen – gründlich genug durchgeführt, um zu gegebener Zeit nicht nur schnelle, sondern auch fundierte Entschlüsse fassen zu können.
3. Die Standortvorteile eines Tiefwasserhafens mit entsprechender Industrie sind an der Elbmündung so evident, daß an einer Verwirklichung über kurz oder lang kaum gezweifelt werden kann.
4. Wenn es dazu kommt, wird der wirtschaftliche Nutzen weit über die Interessen Hamburgs hinausgehen, so daß die Durchführung voraussichtlich auch nicht allein bei Hamburg liegen wird.
5. Von vornherein sind Untersuchungen zahlreicher nichtbautechnischer Bereiche in die Planung einbezogen worden, um maßgebende Entscheidungshilfen und Vorgaben zur Beurteilung ökologischer Fragen aller Art zu liefern.

In diesem Sinne hoffe ich, die Gesamtplanung alsbald zu einem vorläufigen Abschluß bringen zu können, der es ermöglicht, ohne irgendwelche Angstgefühle den weiteren Verlauf der wirtschaftlichen Entwicklung abzuwarten.

## Das Neuwerker Watt als Planungsraum für einen Tiefwasserhafen

### 1. Vorbemerkungen

Das Watt, eine im Wechsel der Gezeiten trockenfallende und wieder überflutete Flachwasserzone, ist ein prägender Landschaftsteil der südlichen Nordseeküste. Wenngleich es bei Tideniedrigwasser eine begehbare Landfläche darstellt, gehört es doch nach Bodenstruktur, Pflanzen- und Tierwelt sowie nach den formenden Kräften vollständig zum marinen Raum. Der Bau von Hafenanlagen im Wattenmeer, wie beim Projekt Neuwerk/Scharhörn geplant, zählt daher zur „Offshore-Tätigkeit“ und erfordert eine entsprechende Berücksichtigung der Umgebungseinflüsse und Wechselwirkungen. Bei den planerischen Vorbereitungen ist unter diesen Gesichtspunkten eine umfassende Untersuchung des betroffenen Küstenraumes, das heißt seines heutigen Zustandes, der gestaltenden Kräfte und der später zu erwartenden Veränderungen, vorangegangen.

### 2. Geographische Situation

Das Neuwerker Watt mit einer Flächengröße von rund 150 km<sup>2</sup> ist Teil des zwischen den Tideflußmündungen der Weser und der Elbe liegenden Wurster Watts, das sich in drei etwa gleichgroße und zusammenhängende Wattkomplexe gliedert (Neuwerker Watt, Knechtsand, Eversand). Das Wurster Watt erstreckt sich in einer Breite von fast 20 km vor dem Festland und geht seewärts mit sehr flacher Neigung in ein von großen Unterwasserriffen geformtes Flachwassergebiet über. Die nördliche Begrenzung des Neuwerker Watts ist die Außenelbe, ein Urstromtal, das bei Scharhörn eine breite, stabile und über 20 m tiefe Stromrinne bildet. Sie ist als natürliche Fahrrinne hervorragend beschaffen und hat die Standortüberlegungen für den geplanten Tiefwasserhafen entschieden.

### 3. Geologische Situation – Baugrund

Die Nordseewatten sind Ablagerungsgebiete mariner Sedimente der jüngsten Erdgeschichte, der Nacheiszeit. So besteht der Untergrund im Neuwerker Watt aus einer zwischen 15 und 25 m mächtigen Schicht relativ gleichkörniger und gut sortierter Feinsande, die von den liegenden pleistozänen Sanden (Schmelzwassersande) durch eine dünne Klei- und Humusdecke abgegrenzt sind. Das Sediment ist verhältnismäßig arm an Schluff- und Tonbestandteilen, im Gegensatz zu den Fluß- und Küstenmarschen, die gleichen geologischen Alters sind. Die pleistozänen Sande im Liegenden, die bei Cuxhaven in einem stellenweise noch ausgeprägten Kliff an der Oberfläche auftauchen und sich nach Südosten als Geestrücken fortsetzen, werden nach unten wiederum durch marine Sande eines zwischeneiszeitlichen Meeresstadiums begrenzt. Tertiäre Gesteine liegen erst in größeren Tiefen; im Westen des Wurster Watts ist jedoch ein Salzstock aufgewölbt, dessen höchste Erhebung wenige Kilometer südwestlich von Scharhörn bis nahe an die heutige Oberfläche reicht.

Infolge des fast reinsandigen Bodens im äußeren Gebiet von Neuwerk/Scharhörn, der durch die dynamischen Ablagerungsbedingungen dicht gelagert ist, sind die Baugrundverhältnisse als gut bis sehr gut zu bezeichnen.

### 4. Hydrographische Situation – Auswirkung der Baumaßnahmen

Maßgebende hydrographische Faktoren dieses Küstenraumes sind die Gezeitenbewegung, die durch Binnenab-

flüsse bestimmten Vermischungsprozesse zwischen See- und Süßwasser und die winderzeugten Wasserstandsschwankungen, Triftströmungen und Seegangerscheinungen. Zwischen ihnen bestehen zum Teil komplexe Wechselbeziehungen. Das Wattenmeer (allgemein) hat in diesem Rahmen besondere und zum Teil regulierende Funktionen:

- Als flache Randbecken der Ästuarien und der großen Wattströme beeinflussen die Watten mit ihren Fluträumen die Gezeitenschwingung und die Strömungsverhältnisse in den zugeordneten Rinnen. Wattflächen und Stromrinnen stehen miteinander in einem bestimmten, stabilen Gleichgewicht.
- Die Watten – besonders in ihrem seeseitigen Bereich – zerstreuen den aus der freien Nordsee anlaufenden Seegang und haben damit eine wichtige Schutzfunktion für die Küste. Gleichzeitig sind sie aber ursächlich für einen höheren Windstau bei auflandigen Starkwinden (Sturmfluten).
- Die Füllungs- und Entleerungsvorgänge im Wechsel der Gezeiten bewirken einen starken Wasseraustausch mit der Folge einer schnelleren Durchmischung von Süß- und Seewasser und einer hohen Sauerstoffeintragung.

Diese für das Wattenmeer allgemein geltenden Gesetzmäßigkeiten sind für das Neuwerker Watt ausführlich untersucht worden und somit größtenteils quantitativ bekannt. Eine Darstellung im einzelnen ist hier nicht möglich; es seien nur kurz die wichtigsten Daten genannt:

- Der mittlere Tidehub beträgt rund 2,9 m, der bisher beobachtete höchste Wasserstand (Sturmflut 1962) lag bei Cuxhaven rund 3,5 m über dem mittleren Tidehochwasser.
- Die Tidewassermengen (ein- bzw. ausströmende Wassermenge in einer Tide) betragen in der Außenelbe bei Cuxhaven rund 600 Mill. m<sup>3</sup>, bei Scharhörn rund 1000 Mill. m<sup>3</sup> und in der Mündung der Till rund 150 Mill. m<sup>3</sup>. Das Neuwerker Watt wird während einer normalen Tide mit rund 200 Mill. m<sup>3</sup> Wasser gefüllt; davon stammen 90 Mill. m<sup>3</sup> aus der Elbe (das sind rund 10 % des Durchflusses bei Scharhörn), der Rest aus der Till. Infolge eines besonderen Gezeiteneffektes findet zwischen Elbe und Till ein Austausch von rund 20 Mill. m<sup>3</sup> pro Tide statt (Überströmung von Nordost nach Südwest).
- Bei Sturmfluten treten in den Stromrinnen, vor allem aber im flachen Watt, verstärkte Strömungen auf. Bei Stürmen aus westlichen bis südwestlichen Richtungen sind Überströmungen des Wattrückens zwischen der Küste und Scharhörn von rund 1000 Mill. m<sup>3</sup> gemessen worden.
- Der mittlere Salzgehalt, Indikator für die Lage der Brackwasserzone, beträgt bei Cuxhaven 15 ‰, bei Scharhörn 28 ‰ und im Neuwerker Watt etwa 25 ‰. (Der Salzgehalt des reinen Seewassers liegt bei 33 ‰.) Die durch wechselnde Abflüsse der Elbe bedingten Schwankungen reichen im Neuwerker Watt von 20 bis etwa 30 ‰.

Die Einflüsse der geplanten Bauwerke auf Gezeiten, Windstau-Wasserstände und andere hydrographische Faktoren sind anhand der vorliegenden Naturmessungen sowie durch hydraulische Modellversuche und hydrodynamisch-numerische Modellrechnungen sorgfältig geprüft worden. Diese haben gezeigt, daß die Auswirkungen auf die umgebenden Küstengewässer relativ gering und im allge-

meinen vertretbar sind. Zusammenfassend ergeben sich folgende Einflüsse:

- Die Tidewasserstände verändern sich nur im Nahbereich der Bauwerke um einige cm; im Fahrwasser der Außenelbe und im Weserästuar sind sie praktisch nicht mehr nachweisbar.
- Die Gezeitenströmungen im Elbe- und Weserästuar werden kaum noch beeinflusst. Durch Veränderung der zugeordneten Fluträume kommt es in den elbseitigen Priel zu einer Vergrößerung, im Tillgebiet zu einer Verkleinerung der Strömungsgeschwindigkeiten. Diese bewirken begrenzte morphologische Veränderungen bis sich erneut ein Gleichgewicht einstellt (s. u.).
- Der Wasseraustausch über das Neuwerker Watt entfällt; dies bewirkt eine geringfügige Erniedrigung des mittleren Salzgehaltes im Neuwerker Watt.

- Bei Sturmfluten aus Südwest und West erhöhen sich die Sturmflutwasserstände südlich des Damms um wenige dm; bei Windrichtungen um Nordwest, bei denen die schwersten Sturmfluten entstehen, treten praktisch keine Windstaudifferenzen gegenüber dem heutigen Zustand auf. Für die Sicherheit der Landesschutzdeiche ergeben sich daher keine zusätzlichen Risiken.

##### 5. Morphologische Situation und erwartete Veränderungen

Der ständige, hydrodynamisch bedingte Wechsel der Sohlenformen (Morphologie) ist ein Charakteristikum des Wattenmeeres. Der aus rolligem, feinem Material aufgebaute Untergrund leistet den erosiven Strömungskräften nur begrenzt Widerstand und wird ständig durch Aufnahme, Verfrachtung und Resedimentation verändert. Diese morphologischen Prozesse sind durch das vergleichende Studium

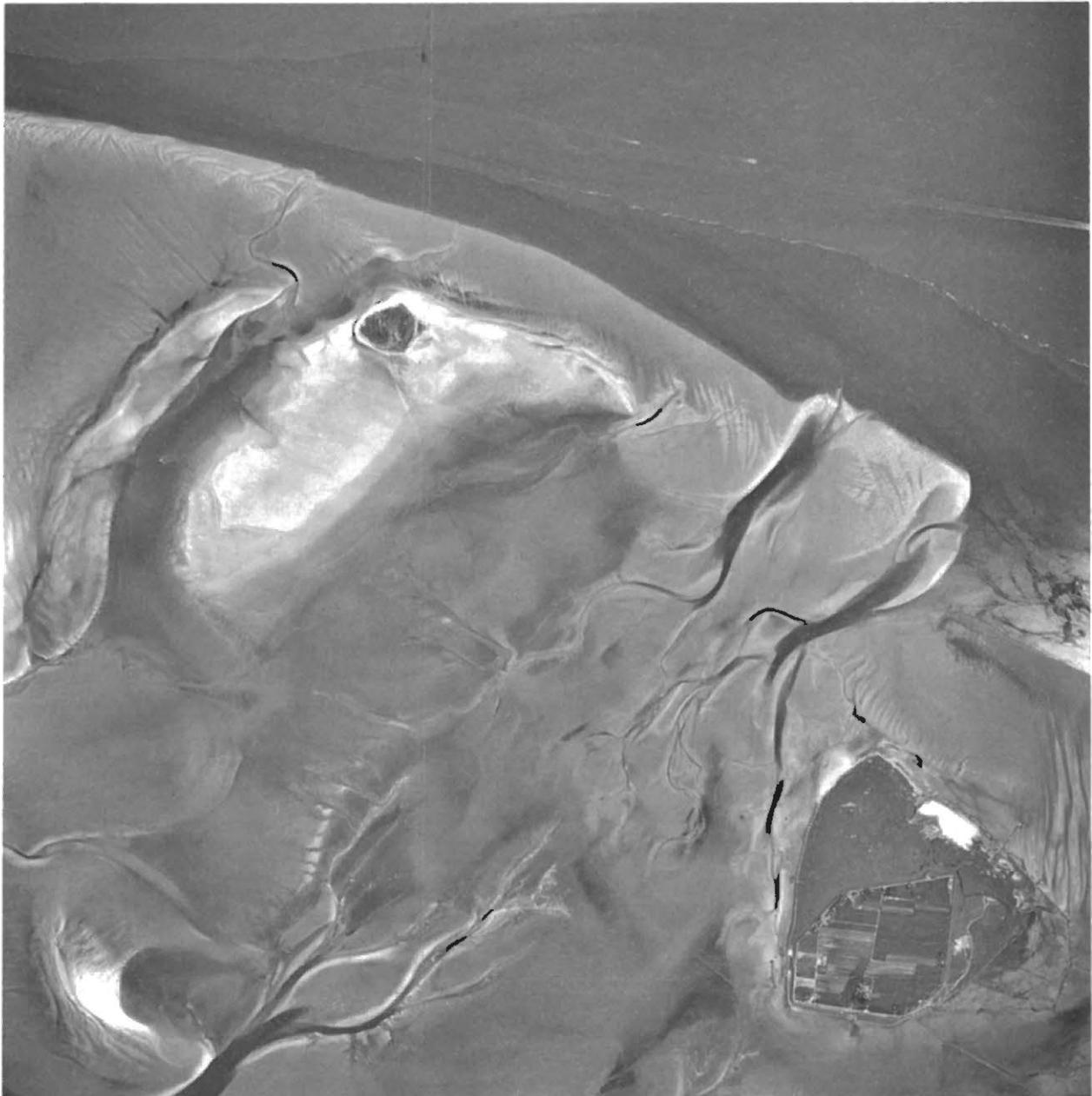


Abb. 27 Das Scharhörner Watt im Luftbild. Im zentralen Bereich die Sandbank von Scharhörn mit der rd. 17 ha großen Düne. Nördlich der Wattkante die hier 20 m tiefe Stromrinne der Außenelbe. Unten rechts die Insel Neuwerk, 300 ha groß, Freigegeben vom Regierungspräsidenten Münster 1426/75



Abb. 28 Die Insel Neuwerk, umgeben von weiten Wattflächen. Die eingedeichte, überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche beträgt 150 ha, das als Viehweide dienende Außendeichs gelände 150 ha. Im südlichen Teil, umgeben von einem noch aus dem Mittelalter stammenden Ringdeich die Turmwurt mit dem Wahrzeichen der Insel, dem von Hamburg 1300 bis 1310 erbauten, 41 m hohen Wehrturm. Freigabe L. A. Hamburg, Nr. 1250/71

älter Seekarten und neuerer, ständig wiederholter topographischer Aufnahmen untersucht und im wesentlichen in ihren Gesetzmäßigkeiten festgestellt worden. Sie ergaben in knapper Zusammenfassung folgendes:

- Im Fahrwasser der Außenelbe unterhalb Cuxhavens bis Scharhörn treten seit jeher sehr starke morphologische Veränderungen auf, die die Offenhaltung einer ausreichenden Schiffahrtsrinne – bis in die Gegenwart hinein – oft schwierig gemacht haben. Dieser Stromabschnitt neigt zur Verwilderung und Untiefenbildung. Bei Scharhörn entwickelt sich eine einheitlich tiefe Rinne, die sehr stabil und nur geringen Änderungen unterworfen ist.
- Das südlich der Außenelbe gelegene Neuwerker Watt ist in seinem zentralen Bereich und in dem Gebiet von Scharhörn morphologisch sehr stabil (Neuwerk als Insel seit dem 13. Jahrhundert bekannt). Größere Umlagerungen treten nur in den Randwattgebieten auf sowie im Bereich der Priele, die durch Mäanderbildung und Verlagerung ständig ihre Formen verändern.
- Die hohe Sandplate von Scharhörn erhält ihre Sandzufuhr vom westlich vorgelagerten Scharhörnriff durch auflaufende Sandriffe. Durch Brandungserosion und Überschüttung wird sie und mit ihr die kleine Düneninsel langsam nach Osten verlagert.

Die morphologischen Entwicklungen werden durch die geplanten Baumaßnahmen nur im engeren Bauwerksbereich beeinflusst. Insbesondere werden sich hier infolge der veränderten Fluträume (s. o.) die Priele der Till mit rund

40 Mill. m<sup>3</sup> neuem Sediment auffüllen, während die elbseitigen Priele entsprechend der Flutraumvergrößerung teilweise tiefer ins Watt einschneiden werden. Nach Erreichung eines neuen Gleichgewichtes werden sich Veränderungen in der Größenordnung der heutigen natürlichen Prozesse einstellen und fortsetzen.

Die großräumige morphologische Entwicklung des Elbe- und Weserästuars mit dem zwischenliegenden Wurster Watt und den ausgedehnten Flachwassergebieten davor wird darüber hinaus nicht beeinflusst, da sie im wesentlichen von externen hydrodynamischen Prozessen in der Deutschen Bucht gesteuert wird.

Die Sedimentstruktur wird sich auf die veränderten Strömungsverhältnisse einstellen. Allgemein gilt, daß dort, wo sich die Strömungen verstärken, gröberes Sohlensediment anstehen wird und umgekehrt.

Diese Frage ist von besonderer Bedeutung im Watt vor Cuxhaven, welches ein beliebtes und gut besuchtes Kur- und Erholungsgebiet ist. Es werden immer wieder Befürchtungen geäußert, hier könne es zur Ablagerung sehr feiner (schlickiger) Sedimente kommen, wodurch die Begehbarkeit des Watts bei Niedrigwasser beeinträchtigt würde. Da das Watt nördlich des geplanten Dammes jedoch wegen dessen Lage südlich der Wattwasserscheide – wie ausgeführt – infolge einer Verstärkung der Tideströmungen bis zur Erreichung eines neuen Gleichgewichtszustandes in Erosion geraten wird, sind weiträumige, flächenhafte Schlickablagerungen nicht zu erwarten. Sie können eigentlich nur im Nahbereich des Dammes und in der entstehen-

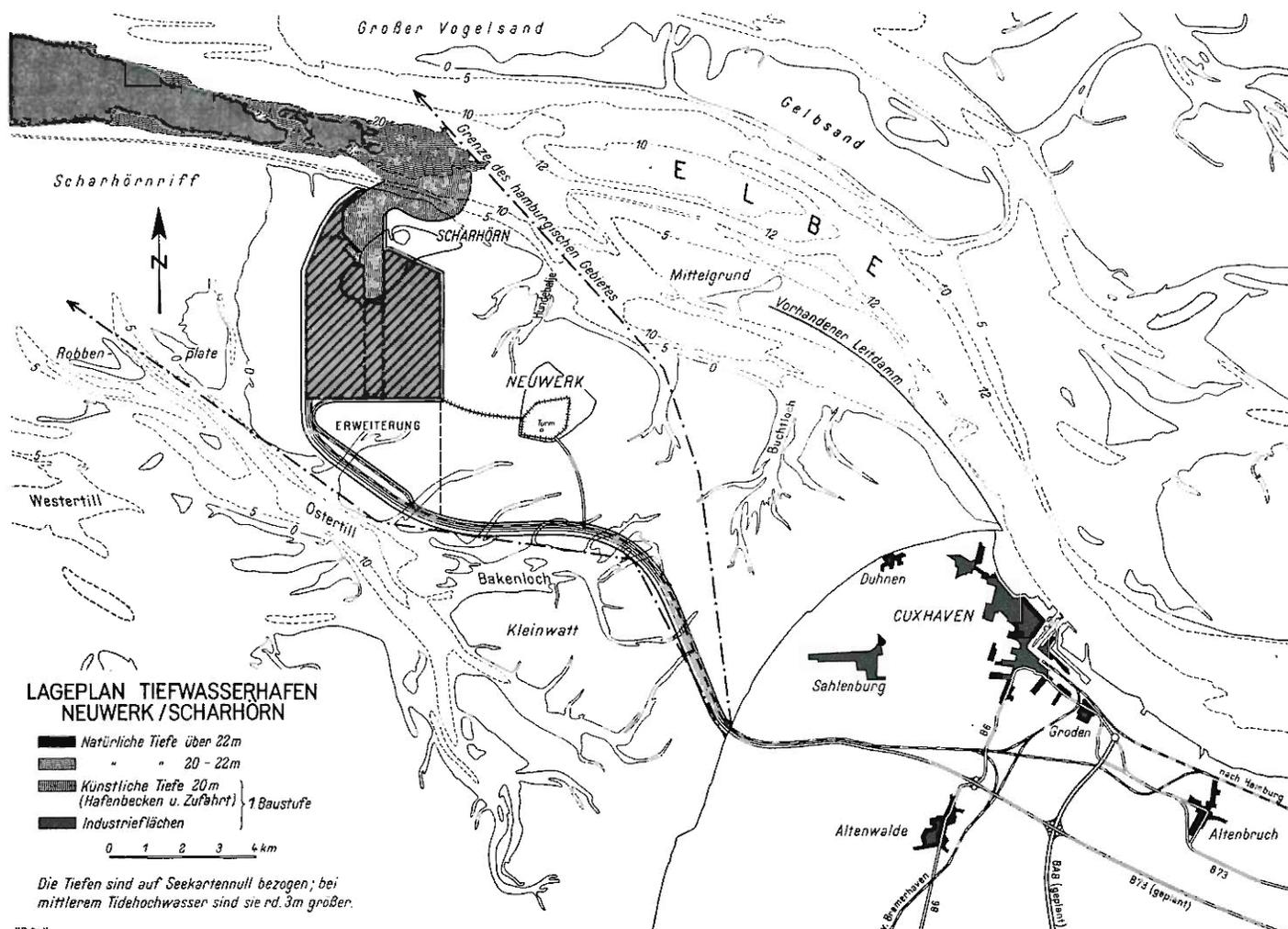


Abb. 29 Lageplan Tiefwasserhafen Neuwerk/Scharhörn (Planungsstand 1972)

den Bucht zwischen Damm und der Küste auftreten, weil hier (auch unter Berücksichtigung des Seegangseinflusses) Beruhigungszonen entstehen.

Am Damm, der mit sehr flachen Böschungen aus Sand aufgespült wird und im unteren Bereich ohne Erosionsschutz (Deckwerke) bleiben soll, wird jedoch noch ein anderer Effekt die Sedimentationsverhältnisse beeinflussen. Ein Teil des aufgespülten Sandes, der ständig ersetzt werden muß, wird durch Brandungsströmungen in das vorliegende Watt getragen und dort zur Bildung einer relativ sandigen Sohle führen. Dieser Effekt wird auch vor den Badestränden an der Cuxhavener Küste beobachtet, die künstlich angelegt sind und regelmäßig mit neuem Material aus nahegelegenen Sandgruben versorgt werden.

Im übrigen haben die Untersuchungen gezeigt, daß im Neuwerker Watt (im Gegensatz zu großen Teilen der nord- und ostfriesischen Watten) aufgrund der hydrographischen und geologischen Verhältnisse die Voraussetzungen zur Bildung von Schlickwatten nur in geringem Maße bestehen.

## 6. Biologische Situation

Das Watt ist Lebensraum einer artenarmen, jedoch an Bestand bzw. Individuenzahl reichen Fauna. Dies liegt an den besonderen Lebensbedingungen – Nährstoffreichtum infolge des starken Wasseraustausches und der Zufuhr durch die Binnenabflüsse, gleichzeitig aber extrem harte Lebens-

bedingungen durch den Wechsel von Überflutungen und Trockenperioden mit starken Temperaturschwankungen, Sauerstoffproblemen usw.

Die Makrofauna besteht aus wenigen, aber dicht siedelnden Arten von Muscheln, Krebsen und Würmern. Für den Fischbestand hat das Watt besondere Bedeutung als Brut- und Aufzuchtgebiet in tieferem Wasser lebender Arten. Hervorzuheben ist ferner die Vogelwelt – der Nahrungsreichtum des Wattenmeeres bietet die Grundlage für den zeitweiligen (Brut, Aufzucht, Rast) oder dauernden Aufenthalt vieler Wasservogelarten.

Neuwerk/Scharhörn unterscheidet sich im Hinblick auf die biologische Situation kaum von den übrigen Watten der Nordseeküste. Vergleichende Untersuchungen ergaben, daß die Besiedlungsdichte hier sogar teilweise höher ist, was auf eine gute Nährstoffversorgung durch den Oberwasserabfluß der Elbe (Düngeeffekt) zurückgeführt wird.

Das rund 17 ha große Dünengebiet von Scharhörn, das Anfang der 30er Jahre durch Bau von Sandfangzäunen und durch Bepflanzung geschaffen wurde, ist ein wichtiges Brutgebiet für Seeschwalben und einige andere Arten. Es steht unter Naturschutz.

Der südlich gelegene Knechtsand, der ebenfalls unter Naturschutz steht, ist bekannt als Mauserplatz für Brandgänse. Die während der Mauserzeit flugunfähigen Wasservögel werden mit den Gezeitenströmungen hin- und her-

gedrückt und erreichen dabei gelegentlich auch das Neuwerker Watt.

Die Auswirkungen eines Hafenaufbaues bei Scharhörn auf die biologische Situation sind nur zum Teil zu übersehen und noch Gegenstand eingehender Untersuchungen. Unter der Zielsetzung einer möglichst weitgehenden Erhaltung und Schonung der natürlichen Umwelt arbeitet seit 1974 ein unabhängiger wissenschaftlicher Ausschuß für ökologische Fragen an diesen Problemen.

Bei den ökologischen Auswirkungen ist zu unterscheiden zwischen den Baumaßnahmen der Infrastruktur (Hafen, Dämme, Ansiedlungsflächen) und den Immissionen, die bei der späteren und im einzelnen noch nicht bekannten Nutzung des Hafens unvermeidlich entstehen. Letztere sind vor allem Anlaß für die bereits heute auftretenden Besorgnisse und sollen daher besonders in der genannten Ausschußarbeit behandelt werden. Die ökologischen Einflüsse der Baumaßnahmen selbst sind hingegen einigermaßen zu übersehen und überschreiten ein vertretbares Ausmaß nicht. Durch Aufspülung von Gelände und Bau von Dämmen und Poldern gehen nach der vorliegenden Planung (die noch nicht endgültig ist) rund 45 km<sup>2</sup> des heutigen Wattbiotops verloren. Das sind ca. 1,3 % der Wattfläche vor der deutschen Nordseeküste. Die im Nahbereich der Bauwerke zu erwartenden morphologischen und sedimentologischen Veränderungen, das heißt die Auffüllungen von Wattflächen und Prielen bzw. die Erosionen, haben keine nachteiligen Folgen für die Wattfauna. Wechsel dieser Art treten ja auch im heutigen ungestörten Zustand ständig auf.

Das Vogelschutzgebiet von Scharhörn wird durch die Baumaßnahmen nicht berührt; es würde jedoch relativ nah an der Hafeneinfahrt liegen. Voraussichtlich kann es auch dann seine Funktion noch erfüllen, jedoch soll vorsorglich an geeigneter Stelle eine neue Vogelschutzdüne als Ersatz geschaffen werden.

#### **7. Menschliche Nutzung der Wattlandschaft**

Die amphibische Wattlandschaft hat sich bis in die Gegenwart hinein einer intensiven Nutzung durch den Menschen entzogen. Diese beschränkte sich über Jahrhunderte hin-

weg im wesentlichen auf den Fischfang und den früher recht bedeutenden Erwerbszweig des „Strandens“ (Bergen von Strandgut). Im Neuwerker Watt spielt die Insel Neuwerk, die im 14. Jahrhundert nach Bau eines festungsartigen Turmes durch Hamburg besiedelt wurde, eine besondere geschichtliche Rolle.

Die in wirtschaftlicher Hinsicht wohl bedeutendste Nutzung des Watts ist heute mit der „weißen Industrie“ verbunden. Überall an unserer Küste hat sich in den vergangenen Jahrzehnten der Fremdenverkehr stürmisch entwickelt; das Watt bildet dabei „Panorama“, Wander- und Entdeckungsgebiet sowie Wassersportareal. Cuxhaven, das bereits im vorigen Jahrhundert Seebad wurde, nimmt in dieser Hinsicht eine bedeutende Stellung ein. Lange Abschnitte der Küste, die wegen der geologischen Formation (Geest) dafür besonders geeignet ist, sind als Badestrände ausgebaut. Im vorgelagerten Watt mit seinen verästelten Prielen wird gewandert und gebadet. An Spitzentagen in der Saison wurden hier mehr als 6000 Menschen gezählt. Hinzu kommen Wanderungen oder Fahrten mit den traditionellen Wattwagen nach Neuwerk, Besuche der Vogelschutzinsel Scharhörn usw.

Die Planung des Projektes Neuwerk/Scharhörn hat im Hinblick auf diesen Erholungsbetrieb eine Konfliktsituation geschaffen. Zwar bleiben die im wesentlichen genutzten großen Wattflächen vor der Küste in vollem Umfang erhalten, und die Entfernung zwischen den Strandbädern und dem geplanten Hafen in der Luftlinie beträgt mehr als 12 km. Jedoch sind die psychologischen Auswirkungen nicht zu verkennen, zumal durch frühzeitige Offenlegung der Planungsabsichten in einem Zeitpunkt des gestiegenen Umweltbewußtseins in der Öffentlichkeit übertriebene Befürchtungen aufgetaucht bzw. gezielt durch Bürgerinitiativen geweckt worden sind. Die räumliche Trennung des heutigen Erholungsgebietes und des geplanten Hafens, die relativ günstigen Verhältnisse dieses Offshore-Standpunktes mit seiner hohen Luft- und Wasserzirkulation und nicht zuletzt die vorsorglich und frühzeitig hinsichtlich einer Begrenzung der Umweltbelastung eingeleiteten Untersuchungen und Planungen bieten jedoch alle Chancen, die befürchteten nachteiligen Entwicklungen zu vermeiden, wenn das Projekt Neuwerk/Scharhörn realisiert wird.

## Probleme der Landespflege an der Unterelbe aus landwirtschaftlicher Sicht\*

Auf der niedersächsischen Seite der Unterelbe sind in den letzten zehn Jahren mehrere Baumaßnahmen und Planungen durchgeführt worden, die nicht ohne Einfluß auf das Landschaftsbild und auch auf die Landwirtschaft geblieben sind bzw. sich in Zukunft hierauf auswirken werden.

Zunächst wurde im Zuge der Überprüfung der Deichhöhen nach den Erfahrungen der Sturmflutkatastrophe 1962 an der gesamten Elbküste mit Deicherhöhungen und dem Bau von Sturmflutsperrwerken begonnen. Zu wesentlichen Änderungen der bis dahin gegebenen Situation in landespflegerischer und landwirtschaftlicher Hinsicht führten bzw. werden führen

1. die Errichtung des Ostesperrwerks mit der sich hieraus ergebenden Vorverlegung des Hauptdeiches in Nordkehdingen,
2. die Eindeichung des Bützflether Sandes und die darauf folgende Ansiedlung von Chemie- und Aluminiumindustrie in diesem Gebiet.

Weitere das Unterelbegebiet berührende Planungen sind

3. die Eindeichung vom Asselersand-Krautsand,
4. der Bau eines Vorhafens für Hamburg in Neuwerk-Scharhörn.

### 1. Die Errichtung des Ostesperrwerks

Die Planungen für das Ostesperrwerk mit dem Ziel, die Deiche der unteren Oste zwischen der Einmündung in die Elbe und Bremervörde bei Sturmfluten zu entlasten, begannen bereits im Sommer 1962.

Mit Baubeginn fielen aus der Baugrube des Sperrwerkes und dem Durchstich des neuen Ostelaufes beträchtliche Erdmassen an, die beseitigt werden mußten. Kurzfristig wurde 1967 entschieden, diese Erdmassen im Raume Hörne-Balje entlang der Elbe als Grundgerüst des neuen Seedeichs abzulagern.

Hierzu ist anzumerken, daß der alte Kehdinger Landesschutzdeich weder hoch noch breit genug war. Vor diesem Deich lag ein ungeschütztes Gebiet von ca. 5000 ha Größe mit besten, größtenteils ackerfähigen Marschböden, die wegen des fehlenden Deichschutzes jedoch nur als Grünland genutzt werden konnten.

Nach eingehender Prüfung der Alternativen

- Erhöhung und Verstärkung des Landesschutzdeiches,
- Vorverlegung und Neubau des Landesschutzdeiches mit gleichzeitiger Eindeichung der genannten 5000 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche

fiel die Entscheidung zugunsten der Vorverlegung und Eindeichung. Diese Entscheidung entsprach auch voll den Wünschen der betroffenen Landwirte und den Vorschlägen der Dienststellen der Landwirtschaftskammer Hannover. Für die anschließende Flurbereinigung wurde von der Landbauaußenstelle Stade der Landwirtschaftskammer Hannover eine Vorplanung nach § 38 FlurbG erstellt.

Erst später, nämlich bei Aufstellung des Flächennutzungsplanes für die Samtgemeinde Nordkehdingen im Jahre 1973, kam es zu Interessengegensätzen zwischen Landwirt-

schaft und Umweltschutz. Während aus landwirtschaftlich-betriebswirtschaftlicher Sicht eine weitgehende Beackerung des neu eingedeichten Gebietes für zweckmäßig gehalten und für etliche der beteiligten Betriebe sogar als existenzsichernd angesehen wurde, forderten insbesondere Ornithologen die Erhaltung der bisherigen Grünlandwirtschaft aus folgenden Gründen:

Das weite, bisher verkehrsfremd gelegene und kaum durch Wege erschlossene Grünlandgebiet ist Brutplatz für eine große Zahl von Wat- und Wasservögeln, wie z. B. Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kampfläufer, Bekassine, Wachtelkönig, Austernfischer, Säbelschnäbler, Flußseeschwalbe, Lachseeschwalbe und für mindestens fünf Entenarten. Darüber hinaus rasten hier im Herbst und Frühjahr große Mengen von Zwergschwänen und nordischen Gänsearten auf ihrem Weg in die Winterquartiere (vorwiegend England) und auf dem Rückweg in die Brutgebiete in Rußland.

Es bestehen schon heute enge Verbindungen zwischen den ornithologisch Interessierten dieses Gebietes mit dem englischen Wildfowl-Trust, der vor allem die Lebens- und Zuggewohnheiten der Zwergschwäne studiert und die Bedeutung des Kehdinger Raumes besonders herausstellt. Mehrere Landwirte, so auch der Vorsitzende der Teilnehmergemeinschaft im Flurbereinigungsverfahren Nordkehdingen-West, stehen den Fragen des Vogelschutzes durchaus aufgeschlossen gegenüber und sind zu Kompromissen bereit. Um die hiermit im Zusammenhang stehenden Fragen besser beurteilen zu können, wurden im Herbst 1974 Anlagen und Reservate des Wildfowl-Trusts besichtigt. Eine wesentliche Erkenntnis für die landwirtschaftlichen Teilnehmer dieser Bereisung war, daß bei entsprechender Anlage und Betreuung der Reservate und bei Ausweisung einer solchen Stelle, wo Watt- und Wassergebiete anschließen, eine Fläche um 200–250 ha ausreicht. (Eine solche Anlage mit Sichtschutzwällen und Einrichtungen für die Zufütterung, die gleichzeitig gute Beobachtungsmöglichkeiten bietet, ist allerdings kostenaufwendig.)

Im Gegensatz hierzu stehen Forderungen von Naturschutzbehörden und -freunden, möglichst das gesamte Gebiet, mindestens aber 2000 ha, unter Schutz zu stellen, die Grünlandnutzung vorzuschreiben und damit die betriebswirtschaftlich sinnvolle Ausdehnung des Ackerbaus zu unterbinden.

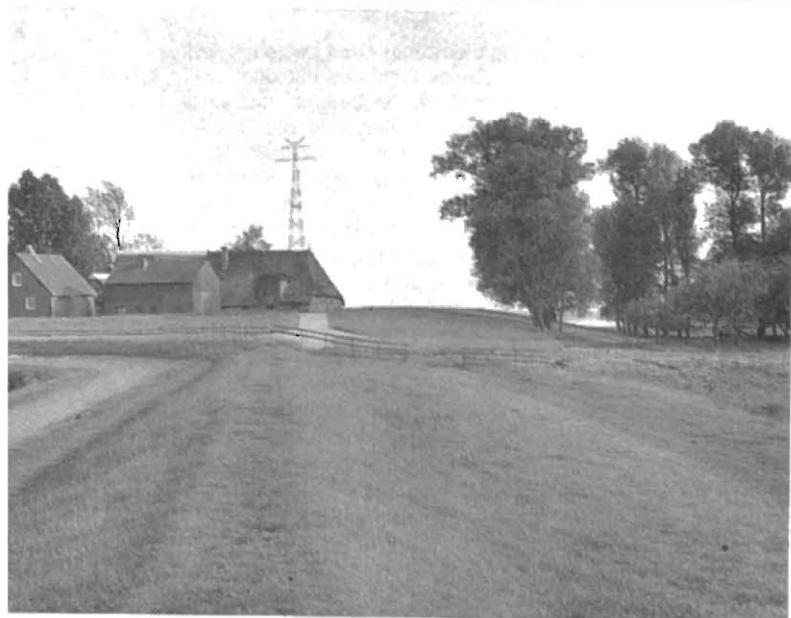
Aus landwirtschaftlicher Sicht sollte versucht werden, das englische Vorbild nachzuahmen, zumal auf diese Weise auch eine Belebung des Fremdenverkehrs in diesem sonst sehr strukturschwachen Gebiet erreicht werden könnte.

### 2. Die Eindeichung des Bützflether Sandes und nachfolgende Industrieansiedlungen

Das ursprünglich rein landwirtschaftlich genutzte Gebiet (Grünland-Obstbau) wurde eingedeicht, aufgespült und von den Industriebetrieben Dow Chemical, VAW (Vereinigte Aluminiumwerke) und AOS (Aluminiumoxid Stade) bebaut. Von allen Werken sind erste Ausbaustufen errichtet, weitere geplant.

Nach Produktionsbeginn wurde die Dow Chemical wegen einiger Chlorgasausbrüche „berühmt“, jedoch scheint es sich dabei um echte Anlaufschwierigkeiten gehandelt zu haben. Für die Landwirtschaft im Raume Bützfleth bedrohlicher – und damit sicherlich auf längere Sicht auch für die

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 29. Oktober 1975



Landespflege in diesem Raum – ist die Fluor-Emission der Aluminiumhütte. Die Landwirtschaftskammer Hannover hat frühzeitig auf die hierdurch bedingten möglichen Gefahren hingewiesen. Aber erst nachdem im Jahre 1974 erste Fluorschäden auftraten, wurde seitens der Gewerbeaufsicht die Durchführung von Meßprogrammen unterstützt, die sich auf Obst, Grünland und Vieh erstreckten.

Die bisherigen Ergebnisse sind keineswegs ermutigend. Schon heute empfiehlt die VAW selbst Landwirten in Einzelgesprächen, der Immission ausgesetzte Flächen nicht mehr als Weide zu nutzen. Nach Auffassung der Fachdienststellen der Landwirtschaftskammer werden in einem derzeit noch nicht abzugrenzenden Radius oder Sektor auf Dauer erhebliche Beeinträchtigungen in der wirtschaftlichen Nutzung von Obstkulturen und Weideflächen eintreten. Daraus resultieren auch für die Landespflege Folgen, die rechtzeitig erkannt und deren Probleme planerisch sowie finanziell gelöst werden müssen.

### 3. Die Eindeichung von Asselersand-Krautsand

Auf Einspruch von Ornithologen hat der Niedersächsische Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in der Planung bereits ein kleineres Teilgebiet der Gemarkung Drochtersen von der Eindeichung ausgeschlossen, um für die heimischen Vogelarten wichtige Feuchtgebiete zu erhalten. Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Drochtersen sieht für den südlichen Teil des Gebietes – praktisch im Anschluß an das Industriegebiet Bützfleth – weitere Industriezonen vor, während der nördliche Teil der Landwirtschaft und der Erholung verbleiben soll.

Die Eindeichung ist für alle dort ansässigen Einwohner (einschließlich der bäuerlichen Familien) von eminenter Bedeutung; in der landwirtschaftlichen Nutzung wird sich voraussichtlich wenig ändern. Ob es zu der seitens der Gemeinde gewünschten Industrieansiedlung kommen und welche Art von Betrieben ggf. errichtet wird, bleibt noch abzuwarten.

### 4. Der Bau des Vorhafens für Hamburg in Neuwerk-Scharhörn

Die Hamburger Vorhafenplanung hat zunächst wohl keinerlei Auswirkungen auf die niedersächsische Landwirtschaft, da aufgrund der Entfernung des geplanten Hafens zum Festland kaum Immissionen auftreten dürften.

Wenn als Folge der Hafenplanungen jedoch – wie vor Jahren einmal im Gespräch – der Vorhafen eine Kanalverbindung zur Elbe im Raum oberhalb Freiburgs erhalten sollte, würden landwirtschaftliche Flächen größeren Umfangs benötigt werden. Da ein solcher Kanal aber weitgehend landwirtschaftliche Problemgebiete berühren würde, dürfte die Landaufbringung ohne besondere Schwierigkeiten möglich sein. Auch die Beseitigung der Schäden ist in erster Linie ein finanzielles und technisches Problem. Belange der Landschaftspflege und -gestaltung würden nur durch das Bauwerk betroffen, und hierdurch möglicherweise entstehende Probleme müßten gelöst werden können. Negative Auswirkungen auf die Landwirtschaft sind insbesondere dann nicht zu erwarten, wenn die Entwässerungsverhältnisse der betroffenen Gebiete nicht verschlechtert werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß trotz teilweise einschneidender technischer Planungen und Baumaßnahmen im Unterebegebiet Wege gefunden werden können, um die Belange der Landwirtschaft und der Landespflege zu koordinieren, wobei allerdings beide Seiten Abstriche von ihren Maximalforderungen hinnehmen müssen.

Abb. 30 Extensive Weidewirtschaft auf dem Asseler Sand

Abb. 31 Marschhof in der Haseldorfer Marsch

Abb. 32 Beweidung des Landesschutzdeiches vor einem Industriegelände



Abb. 33 Winterhochwasser in den Marschwiesen



Abb. 34 Deichbruch in der Haseldorfer Marsch (3. Januar 1976)

## Vordeichung Wedeler/Haseldorfer Marsch\*

### 1. Lage des Planungsgebietes

Die Wedeler/Haseldorfer Marsch ist Bestandteil der schleswig-holsteinischen Elbmarschen, sie wird begrenzt im Norden durch die Pinnau, einem Nebenfluß der Elbe, und im Süden durch die Geest, die ab Wedel stromaufwärts das Elbufer bildet.

Beim Planungsgebiet im engeren Sinne handelt es sich um die noch nicht hochwassergeschützten Bereiche der Wedeler/Haseldorfer Marsch (Vorland) sowie um die vorgelagerten Inseln und Sände des Elbstromes mit einer Gesamtgröße von ca. 2660 ha. Die Größe der zukünftig eingedeichten und hochwasserfreien Vorländereien beträgt rd. 1800 ha.

### 2. Anlaß der Vordeichung

Generelle Gründe für Küstenschutzmaßnahmen in diesem Gebiet sind

1. die latente Gefährdung des Landesschutzdeiches, die insbesondere die Sturmflut im Februar 1962 offenbart hat, und
2. die ständige Hochwassergefährdung für Gebietsteile der Stadt Wedel, die – wie aus Abb. 35 ersichtlich – zum Teil nur durch Sommerdeiche geschützt sind.

Spezielle Gründe für die Vordeichung anstelle einer Verstärkung des bestehenden Landesschutzdeiches sind

1. die vorhandene Bebauung unmittelbar hinter dem Landesschutzdeich,
2. die Tatsache, daß zur Sicherung der hochwassergefährdeten Gebiete der Stadt Wedel auf jeden Fall im Bereich Wedel-Hetlingen eine vorgezogene Deichlinie erforderlich ist,
3. finanzielle Erwägungen (geringere Bau- und Unterhaltungskosten),
4. die Sicherung der z. Zt. außendeichs gelegenen landwirtschaftlichen Betriebs- und Wohngebäude sowie
5. die Schaffung eines Mitteldeiches für die Haseldorfer Marsch durch den bestehenden Deich.

### 3. Nutzungsverhältnisse

Das Vorland sowie die Inseln und Sände werden weitgehend landwirtschaftlich genutzt (s. anliegende Karte).

Die Nutzung ist nach Art und Intensität jedoch den besonderen wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten angepaßt. Bei Wintersturmfluten wird das Gebiet regelmäßig überflutet (durchschnittlich 2- bis 3mal/Winterhalbjahr), daneben besteht die Gefahr der Überflutung auch während der Sommermonate, wenn der Schutz der Sommerdeiche nicht ausreicht. Daher wird der weitaus überwiegende Teil als absolutes Grünland bei extensiver Bewirtschaftung (kein bzw. kaum mineralischer Düngemittelaufwand) genutzt.

### 4. Abgrenzung ökologischer Auswirkungen

Hier ist zu unterscheiden zwischen Auswirkungen auf

- das Selbstreinigungspotential der Elbe und
- die Flora und Fauna.

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 29. Oktober 1975

Das biologische Reinigungspotential eines Flusses wird sehr maßgeblich davon bestimmt, in welchem Verhältnis das Volumen seines Wasserkörpers zur Fläche ihn umschließender biologisch aktiver Kontaktzonen steht. Aktive Zonen sind die Flachwasserbereiche, im Bereich des Tidegewässers Elbe sind dies

1. die Schlickwatten und
2. die Röhrichtzonen.

Auf den Reinigungsvorgang in seinen mechanischen, biologischen und chemischen Phasen wird hier nicht näher eingegangen.

Art und Umfang der Auswirkungen auf das Selbstreinigungspotential der Elbe macht folgender Flächenvergleich deutlich:

lfd. Nr.	aktive Zonen	vorhandene Fläche (ha)	Flächeninanspruchnahme (ha)
1	tideabhängige Schlickwattfläche im Elbestrom	ca. 125	ca. 3 *
2	tideabhängige Schlickwattflächen im Graben- und Prielsystem der Haseldorfer Binnenelbe	ca. 15	ca. 15
3	im Tidebereich liegende Röhrichtbestände	ca. 190	ca. 7

\* teilweise bereits durch Aufspülung im Rahmen der Elbvertiefung bedingt.

Eine Bewertung des Verlustes an Selbstreinigungspotential in quantitativer und qualitativer Hinsicht führt zu dem Ergebnis, daß dieser Verlust im Vergleich zu den noch bestehenden Möglichkeiten, die Schmutzfrachtzufuhr zum Elbstrom zu verringern, und im Vergleich zur natürlichen Selbstreinigungskraft der Elbe insgesamt vernachlässigt werden kann.

Auch für die Versorgung der Avifauna mit ausreichend Nahrung hat die Verringerung des Selbstreinigungspotentials keine erkennbaren Folgen, denn eine ganze Reihe von Vogelarten wie z. B. Strandläufer- und Entenarten finden ihre Nahrung überwiegend in den Süßwasserwatten, die durch den Deichbau nur in geringem Umfang in Anspruch genommen werden. Soweit diese Vogelarten Nahrung aus den Feuchtzonen des Priel- und Grabensystems der Haseldorfer Binnenelbe beziehen, wird ein wesentlicher Rückgang des Nahrungsangebotes nicht so sehr durch den Entzug des schmutzfrachtbelasteten und somit nährstoffreichen Elbwassers eintreten als vielmehr durch den Entzug des Wassers aus diesen Bereichen insgesamt. Eine verschärfte Binnenentwässerung ist jedoch nicht vorgesehen, Auswirkungen des Tideausschlusses sollen durch spezifische Maßnahmen aufgefangen werden.

Das gleiche kann für die Nahrungsbasis anderer Vogelarten wie Kiebitz, Goldregenpfeifer, Uferschnepfe, Bekassine, Zwergschnepfe und so weiter gesagt werden.

Aus Gründen der Erhaltung des Selbstreinigungspotentials der Elbe war somit weder eine Verlegung der Deichtrasse noch ein Sperrwerk anstelle eines Deichsieles, durch das das Priel- und Grabensystem der Haseldorfer Binnenelbe mit seinen Feuchtzonen weitgehend tidebeeinflußt geblieben wäre, zu fordern.

Zweitens war zu prüfen, welche Veränderungen der Vegetation und als Sekundärwirkung welche Veränderungen in der Vogelwelt durch die vorgesehene Vordeichung eintreten.

Wie bei allen ökologischen Fragestellungen bedarf es auch hier einer sehr differenzierten Betrachtung. Aus ornithologischer Sicht ist es bedeutsam, im Planungsgebiet die Voraussetzungen als Brutbiotop, als Rastplatz für Durchzügler und als Nahrungsraum für diese Vogelarten zu erhalten.

Die Grünländereien dieses Gebietes sind Brutplatz u. a. für Löffelente, Knäckente, Rotschenkel, Uferschnepfe, Bekassine, Wachtelkönig (alles gefährdete Brutvogelarten nach der Roten Liste). Die Frage, ob durch den Tideentzug und die Hochwassersicherung die Grünlandnutzung in diesem Bereich in eine ackerbauliche Nutzung umgewandelt werden kann, ist in dieser Weise pauschaliert, zu verneinen. Abgesehen von Veränderungen der Vegetationszusammensetzung, die durch das Ausbleiben gelegentlicher Überflutungen eintreten werden – diese Veränderungen können im Hinblick auf das Brutgeschehen jedoch vernachlässigt werden –, wird es möglich sein, die Vegetation und die Nutzung als absolutes Grünland zu erhalten. Die Vegetation ist vor allem abhängig von einem bestimmten mittleren Grundwasserstand. Nach allen hier bekannten Untersuchungen wird das oberflächennahe, für die Vegetation maßgebliche Grundwasser durch die Tide nicht wesentlich beeinflusst, da das freie oberflächennahe Grundwasser auf veränderte Druckverhältnisse nicht reagiert und Auswirkungen wegen der anstehenden Fließgeschwindigkeiten des Grundwassers durch zeitweilig höhere Wasserstände im Vorfluter nicht erwartet werden können.

Es kommt also darauf an, die Wasserführung in dem eingedeichten Gebiet zukünftig so zu steuern, daß der Grundwasserstand den heutigen Verhältnissen entspricht. Mögliche Veränderungen der Vegetation durch eine intensivere Bewirtschaftung (Düngungsmaßnahmen) müssen jedoch beachtet werden, da nicht ausgeschlossen werden kann, daß diese die Eigenschaften als Brutbiotop nachteilig beeinflussen.

Der Schilf- und Weidenbereich des Gebietes ist Brutplatz u. a. für Rohrweihe, Zwergrohrdommel, Flußuferläufer, Bartmeise und Beutelmeise.

Für die Erhaltung dieser Standorte sind der Tideeinfluß sowie auch die gelegentlichen Überflutungen ohne Bedeutung. Derartige Brutbiotope gibt es an fast allen Binnenseen im Lande. Nicht unerwähnt bleiben darf jedoch, daß durch die Deichtrasse selbst potentielle Brutplätze zerstört werden.

Letztlich darf auch nicht unerwähnt bleiben, daß sich die Kleinlebewelt im Nahbereich aller Brutplätze verändert, da diese Bereiche zum Teil nicht mehr kontinuierlich (Tide) und zum anderen Teil nicht mehr diskontinuierlich (Hochwasser) überflutet werden. Dadurch mag die Besatzdichte zumindest einzelner Vogelarten geringer werden. Demgegenüber steht aber, daß die Gelege nicht mehr durch Sommerhochwasser gefährdet werden.

Das Gebiet ist ferner für bestimmte Populationen insbesondere der Schwanen-, Gänse- und Entenarten ein bedeutender Rastplatz auf dem Durchzug nach Süden. Voraussetzung für die Erhaltung als Rastplatz ist die Erhaltung der Schlickwattflächen und der Grünlandstandorte. Beide Forderungen werden im notwendigen Umfang erfüllt (s. oben).

Neben der Bereitstellung eines ausreichenden Nahrungsangebotes für die genannten Brut- und Rastvögel – überwiegend in den ausgedehnten Schlickwatten der Elbe – muß das Feuchtgebiet der Haseldorfer Binnenelbe als Nahrungsraum für den Graureiher (im Jahre 1965 11 Brutpaare) und für die Weißstorchpopulation erhalten bleiben. Auch hierzu ist zu sagen, daß dafür weder der Tideeinfluß noch die gelegentlichen Überflutungen notwendig sind.

Es zeigt sich also, daß die ökologischen Auswirkungen der Vordeichung auf die Vogelwelt und auf die Vegetationsverhältnisse, auch soweit diese für die Vogelwelt erheblich sind, den Belangen der Ornithologie Rechnung tragen können, zumal dann, wenn die geänderten wasserwirtschaftlichen Bedingungen durch spezifische Maßnahmen wie periodischer Wassereinstau, zeitweiliger Wasserstau u. ä. aufgefangen werden.

Eine weitere Frage ist, welche Auswirkungen die geplante Deichführung in botanischer Hinsicht hat.

Zu betrachten ist hier das Elbe-Röhricht, das aufgrund des Tidehubs von über 2 m im Süßwasser eine einmalige

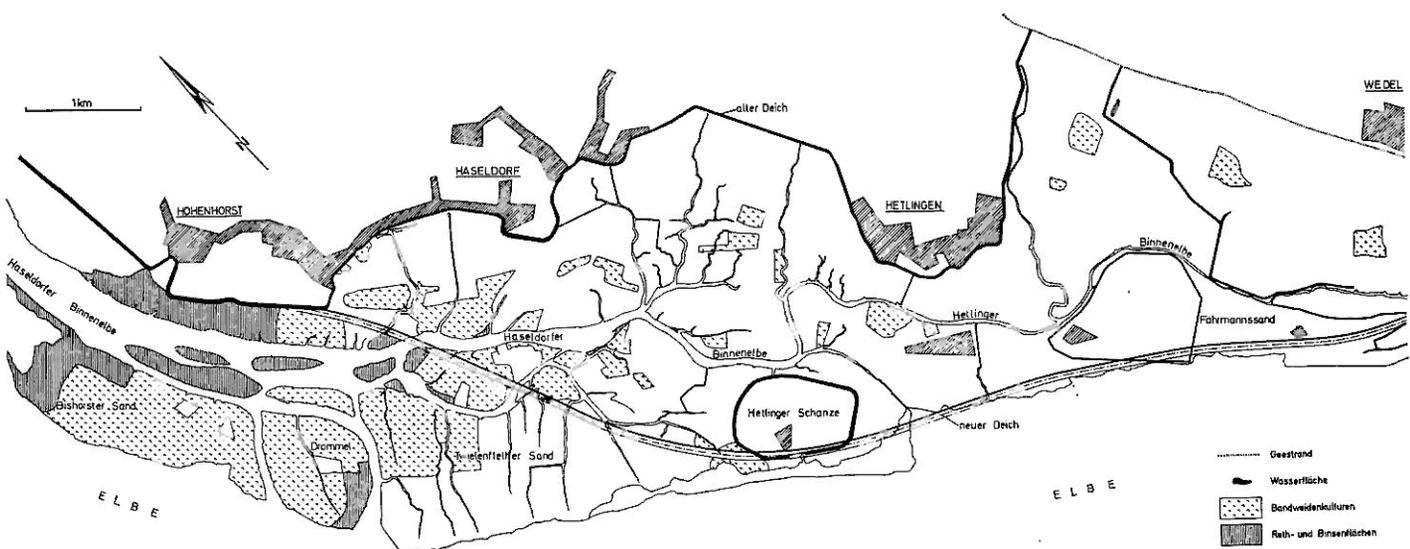


Abb. 35 Wedeler und Haseldorfer Marsch: Prielsystem der Haseldorfer und Hetlinger Binnenelbe. Die Gesamtfläche der Marsch beträgt ca. 1900 ha, davon entfallen auf die verschiedenen Wasserläufe und Gräben ca. 110 ha. Nach der Vordeichung verbleibt eine Restfläche von ca. 300 ha mit einer Gewässerfläche von ca. 30 ha.



Pflanzenformation darstellt. Das Elbe-Süßwasser-Röhrricht erreicht im Bereich der Haseldorfer Binnenelbe seine größte Ausdehnung in Schleswig-Holstein. Zwei Pflanzenarten kommen nur im Bereich der Elbe vor, und zwar die Wibels-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) und die Schierling-Rebendolde (*Oenanthe conioides*). Frühere Fundorte der Wibels-Schmiele an der Weser und an der Eider sind bereits erloschen. Die Schierling-Rebendolde gilt an der Elbe als endemisch. Zu diesen beiden botanischen Raritäten kommt hinzu ein abwechslungsreiches Binsenröhrricht, das mit der dreikantigen Simse (*Scirpus triquetrus*), eine weitere botanische Seltenheit ersten Ranges besitzt. Ansonsten weist diese Simse nur noch einen Fundort im Eidgebiet auf.

Aus dem äußerst artenreichen Flußröhrricht sind noch zwei weitere Arten herauszuheben, nämlich die Sumpfdotterblume und die Erzengelwurz (*Archangelica officinalis*).

Diese einzigartige Pflanzenformation ist geprägt durch die Tideverhältnisse. Röhrrichtbestände im eingedeichten Gebiet werden daher wesentlich artenärmer sein. Aus der anliegenden Bestandskarte sowie aus der obigen Übersicht ist ersichtlich, in welchem Umfang das artenreiche Flußröhrricht verlorengeht.

Zusammenfassend kann man über die ökologischen Auswirkungen der Deichbaumaßnahme sagen:

1. Das Selbstreinigungspotential der Elbe wird in begrenztem Umfang beeinträchtigt, geringe Flächen des einzigartigen Flußröhrrichts gehen verloren. Diese Auswirkungen können nur durch Verlegung der Deichtrasse bzw. durch Belassung des Tideinflusses im Vorland (Bau eines Sperrwerkes in der Haseldorfer Binnenelbe statt eines Sieles) beseitigt werden.

2. Die ornithologischen Gegebenheiten werden durch den Deichbau geringfügig, durch mögliche Nutzungsänderungen im jetzigen Vorland jedoch in stärkerem Maße beeinträchtigt.

Die Auswirkungen durch den Deichbau können durch Verlegung der Deichtrasse bzw. durch Bau eines Sperrwerkes behoben und die indirekten Folgen (bei Deichbau ohne Sperrwerk) durch eine gezielte Wasserführung im eingedeichten Gebiet weitgehend aufgefangen werden.

##### 5. Entscheidungsgründe

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für den Deichbau waren u. a. auch diese Belange zu berücksichtigen. Die Entscheidung ist für die Vordeichung ohne Sperrwerk im Bereich der Haseldorfer Binnenelbe gefallen. Dabei war von Bedeutung, daß die wesentlichen Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege vor allem unter Berücksichtigung möglicher Folgemaßnahmen angemessen gewahrt werden können, daß eine grundlegende Änderung des Deichbauvorhabens zu einer nicht vertretbaren Zeitverzögerung geführt hätte und daß

a) soweit es die Trasse betrifft

- weitaus schlechtere Gründungsverhältnisse vorliegen,
- die Deichsicherheit verringert wird (Auslaufbauwerke frontal zur Hauptwindrichtung),
- eine verstärkte Treibsandlagerung erfolgt,
- erhöhte Unterhaltungskosten anfallen, und



Abb. 36–38 Charakteristische Landschaft der Haseldorfer Marsch und Haseldorfer Binnenelbe vor Fertigstellung des neuen Landesschutzdeiches



Abb. 39 Bau des neuen Landesschutzdeiches in der Wedeler Marsch (1975)

- b) soweit es das Hauptdurchlaßbauwerk betrifft
- erheblich höhere Baukosten bei einem Sperrwerk anfallen,
  - bei einer offenen Schleuse hohe Unterhaltungs- und Bedienungskosten entstehen,
  - die Deichsicherheit verringert wird.

#### 6. Landschaftsplanerisches Gutachten

Aufgrund dieser Entscheidung der Planfeststellungsbehörde wurde es erforderlich, in einem landschaftsplanerischen Gutachten Vorschläge für den möglichen Ausgleich der ökologischen Beeinträchtigungen erarbeiten zu lassen. Dieses Gutachten wird in Auftrag gegeben.

Der Gutachter kommt in einem Zwischenbericht zu der Aussage, daß den ornithologischen und insoweit auch den vegetationskundlichen Belangen durch eine funktionale Gliederung des eingedeichten Gebietes in dem erforderlichen Umfang Rechnung getragen werden kann. Er schlägt vor, in dem eingedeichten Gebiet zwei Feuchtgebiete anzulegen, in denen die Wasserführung vorrangig auf die Belange der Vogelwelt ausgerichtet ist. Die Fläche der Feucht-

gebiete umfaßt danach etwa die Hälfte des eingedeichten Vorlandes.

In den Feuchtgebieten ist die landwirtschaftliche Bewirtschaftung in Form des Weidebetriebes sicherzustellen.

Die Restflächen haben eine gesonderte Wasserführung, die sich vor allem an der Aufrechterhaltung der bisherigen Entwässerung des Altpolders der Haseldorfer Marsch orientiert. Die Entwässerung des Altpolders wird danach von der Haseldorfer Binnenelbe zu trennen sein und über das Siel bei der Hetlinger Schanze, das entsprechend dimensioniert werden muß, in die Elbe erfolgen.

Aber auch die Flächen, die im Einzugsbereich dieses Vorfluters liegen, sollen überwiegend als Grünland genutzt werden.

Ferner schlägt der Gutachter zur Erhaltung der von ihm abgegrenzten Feuchtgebiete vor

1. während des Sommerhalbjahres Wasser einzustauen und
2. während des Winterhalbjahres zeitlich begrenzte mehrmalige Überstauungen vorzunehmen.

Diese Vorschläge bedürfen jetzt noch der Konkretisierung in Einzelpunkten (Einstau- und Anstauhöhe, Regelung der geänderten Vorflut usw.).

## Ökologische Auswirkungen landschaftsverändernder Maßnahmen an der Niederelbe\*

Die Niederelbelandschaft ist heute noch eine Landschaft mit dem besonderen Reiz der Ursprünglichkeit. Wenn sie auch insgesamt längst nicht mehr als „Naturlandschaft“ bezeichnet werden kann, so ist sie doch noch eine sehr „naturnahe“ Landschaft, die den Besucher besonders durch das starke Durchdrungensein von Wasser und Land beeindruckt. Das Land – weite Wiesen, Marschen und Watten – ist durch den Strom geprägt. Aber auch die Elbe ist – für den Erholung suchenden Laien allerdings weniger augenfällig – in hohem Maße auf das Land angewiesen: Die periodischen Überflutungen ausgedehnter Vordeichländereien im Frühjahr und Herbst, das dem Rhythmus der Gezeiten folgende Eindringen des Elbewassers in ein weit verzweigtes System von Nebengewässern und verkrauteten Gräben und die regelmäßige Überflutung der Süß- und Brackwasserwatten bedeuten für den Strom eine ständige biologische Regeneration, die nicht zuletzt seine Selbstreinigungskraft immer wieder stärkt. Die Niederelbelandschaft stellt eine höchst komplexe ökologische Einheit von Land und Wasser dar. Sie ist ein bedeutendes Feuchtgebiet, Lebensraum vor allem für unzählige Vögel, wie man es in Westeuropa kaum noch anderswo findet. Besonders in den Monaten April bis September ist der Niederelberaum eine Relaisstation des internationalen Vogelzuges, wenn hier Zehntausende von Schwänen, Enten, Gänsen, Regenpfeifern, Strandläufern u. a. rasten. Für zwei in ihrem Weltbestand bedrohte Vogelarten ist das Niederelbegebiet eines der unentbehrlichen Rastplätze auf ihrer Wanderung von Sibirien nach Europa: für etwa 1600 Zwergschwäne, *Cygnus bewickii* – ein Fünftel der europäischen Population – und 12 000 Nonnengänse, *Branta leucopsis* – ein Viertel des Weltbestandes (KLAEHN, 1973)<sup>1</sup>.

Wie alle naturnahen Landschaften bei uns in der Bundesrepublik Deutschland ist nun auch dieses Gebiet ernsthaft in Gefahr. Eigentlich ist sein Schicksal schon so gut wie besiegelt. Die Pläne, die zu seiner Zerstörung führen werden, liegen sämtlich vor, sie sind nur noch nicht alle verwirklicht. Aber wir werden Zeugen sein, wie in den nächsten Jahren die Niederelbelandschaft Stück für Stück ökologisch ruiniert werden wird. Noch klammern wir uns zwar an die Hoffnung, wir könnten wenigstens einen Rest retten. Dieser Rest aber wird immer kleiner werden, bis er eines Tages die Grenze der ökologischen Bedeutungslosigkeit erreicht haben wird und man resignierend feststellen muß, daß es auf diesen Rest nun auch nicht mehr ankommt.

Stellen wir zunächst einmal zusammen, welche ökologisch relevanten Stromrandgebiete an der Niederelbe noch vorhanden sind. Als „ökologisch relevant“ bezeichne ich solche Gebiete, die landwirtschaftlich überhaupt nicht genutzt werden oder die trotz landwirtschaftlicher Nutzung (vor allem Weidewirtschaft) ein biologisches Gleichgewicht zwischen Pflanzen- und Tierwelt aufweisen, auf das der Mensch nur geringen Einfluß nimmt. Fünf solcher Gebiete unterschiedlicher Größe und Wichtigkeit müssen hier genannt werden:

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 4. Juni 1975.

<sup>1</sup> Klaehn, D.: Naturschutz und Landschaftsplanung im Niederelberaum – aus: Die Industrialisierung der Niederelberegion – ökologische Planung und Fehlplanung (Friedrich-Naumann-Stiftung/Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe), 1973.

Auf der niedersächsischen Seite

a) das Gebiet des Asseler- und Krautsandes (vgl. Abb. 40, Nummern 1 und 2),

b) das Nordkehdingener Marschgebiet mit dem angrenzenden Naturschutzgebiet „Hullen“ (Abb. 40, Nummer 3).

Auf der schleswig-holsteinischen Seite

c) das Gebiet der Wedeler und Haseldorfer Marsch (Abb. 40, Nummer 4),

d) die Vordeichgebiete von Glückstadt bis zur Störmündung und

e) die Seestermüher Marsch zwischen Pinnau und Krückau. Einige Bemerkungen zu den einzelnen Gebieten sollen Ihre Bedeutung erläutern.

Zu a) Asseler- und Krautsand: Heute noch Vordeichgelände und im Frühjahr und Herbst überflutet. Landwirtschaftliche Nutzung vor allem durch Weidewirtschaft. Beide Gebiete stellen mit ihren vorgelagerten Wattflächen und tideabhängigen Nebengewässern (Wischhafener Süderelbe, Ruthenstrom und Seitengewässer) „natürliche Kläranlagen“ für die Elbe und berühmte Rastgebiete für durchziehende Wasservögel dar.

Zu b) Nordkehdingener Marsch: Bis vor kurzem mit 5000 ha die größte Außendeichmarsch Europas. Die Nordkehdingener Marsch und das Gebiet des Asseler- und Krautsandes sind zusammen mit den entsprechenden Gebieten am schleswig-holsteinischen Elbufer seit langem als „Wasservogellebensstätten von internationalem Rang in der Bundesrepublik Deutschland“ anerkannt.

Zu c) Wedeler und Haseldorfer Marsch: Hier handelt es sich um das allerletzte bedeutsame Feuchtgebiet am nördlichen Elbufer. Der in weiten Teilen völlig unberührte Einzugsbereich der „Haseldorfer Binnenelbe“ mit ausgedehnten Röhrichten, Weidendickichten und Feuchtwiesen hat an der Niederelbe nicht seinesgleichen und steht auch im Vergleich zu anderen Uferlandschaften deutscher Flüsse einzig da. Die Haseldorfer Binnenelbe, die sich in ein weit gefächertes Prielsystem aufzweigt (Abb. 35) stellt mit ihren rund 110 ha Schlickfläche eine wichtige „natürliche Kläranlage“ für die Elbe dar. Die stark verkrauteten (mit submersen Wasserpflanzen bewachsenen) tideunabhängigen Gräben funktionieren überdies als faunistisches Reservoir für den Strom. Ein Teil der sich hier regenerierenden Tierwelt wird jährlich mindestens einmal bei Hochwasser in die Tidegewässer und in die Stromelbe verfrachtet. Die Wedeler und Haseldorfer Marsch muß von ihrem wissenschaftlichen biologischen, vor allem ornithologischen Wert her in die internationale Spitzenklasse der Feuchtgebiete eingeordnet werden.

Zu d) Vordeichgebiete von Glückstadt bis zur Störmündung: Ein schmaler Streifen Außendeichgelände mit vorgelagerten Wattflächen, der als Rastplatz für Wasservögel von Bedeutung ist. Dieses Gebiet steht wegen seiner geringen Breitenausdehnung an letzter Stelle der hier zu nennenden Feuchtgebiete.

Zu e) Seestermüher Marsch: Typische naturnahe Marschlandschaft, die aber bereits von der Elbe durch einen Deich getrennt ist. Die Seestermüher Marsch stellt einen wichtigen Erholungsraum vor allem für das Ballungsgebiet Hamburg dar.

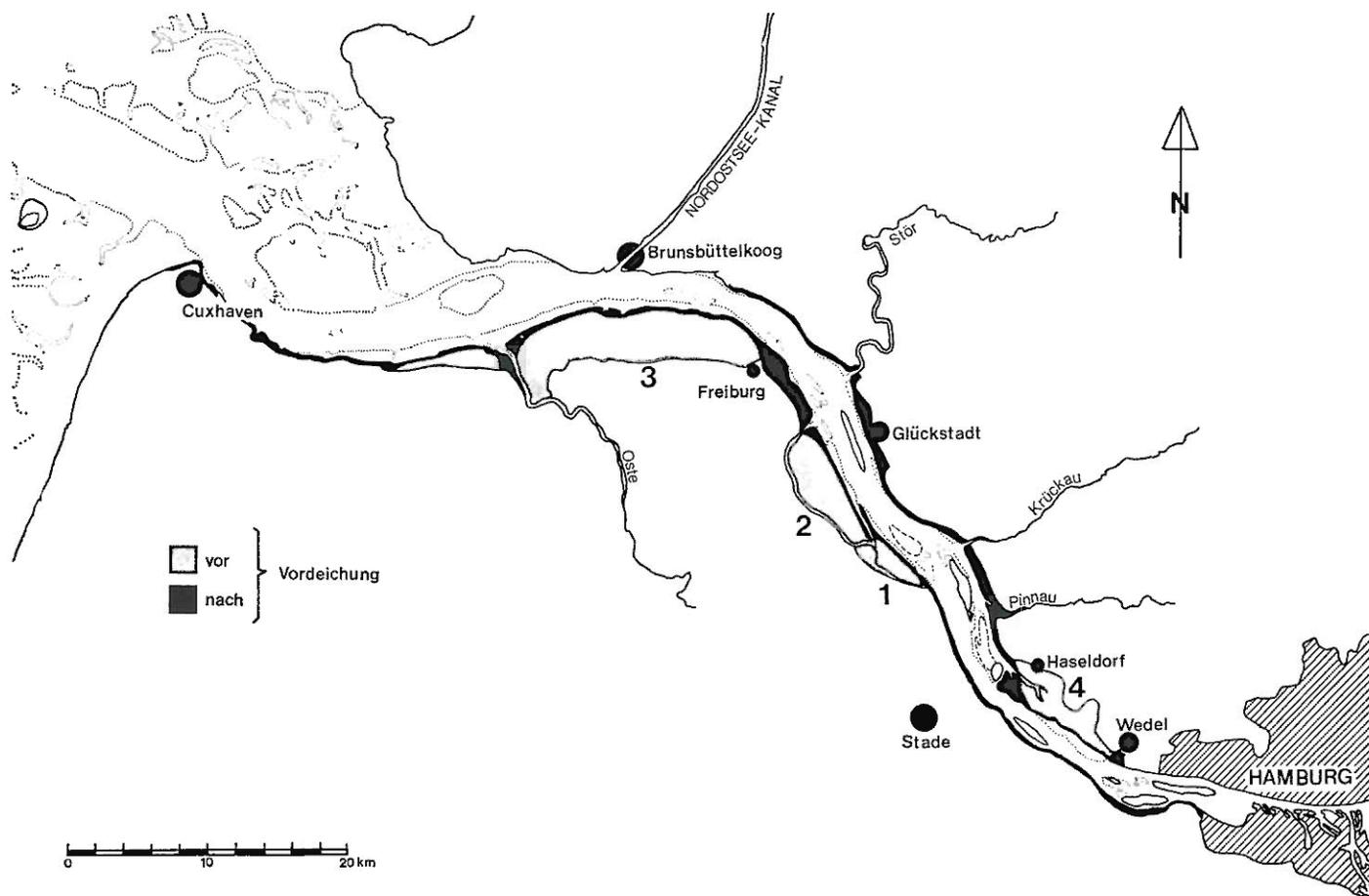


Abb. 40 Die wichtigen Feuchtgebiete an der Niederelbe. 1: Asseler Sand, 2: Krautsand, 3: Nordkehdinge Marsch, 4: Wedeler und Haseldorfer Marsch. — Grau: Flächen vor Verlegung der Landesschutzdeiche, schwarz: verbleibende Flächen nach der Vorverlegung der Landesschutzdeiche

Diese „ökologisch relevanten“ Gebiete haben heute bereits Inselcharakter. Sie sind entlang der Stromuferlinie durch Siedlungen und Industrieviere voneinander getrennt und zum Land hin durch den derzeitigen Landesschutzdeich gegen das „Binnendeichland“ abgegrenzt, das intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Die Ballungsräume Hamburg und Stade sowie benachbarte Industrien und Industrieplanungen üben einen ständigen Druck auf diese Gebiete aus (Bevölkerungsinvasion, Immissionen, Gebietsverluste durch Erschließungs- und Flächennutzungspläne). Ihre Funktion als Erholungsgebiete ist unbestritten; sie sind jedoch als naturnahe Landschaften keine typischen Massenerholungsgebiete, denen nur die Ansiedlung „weißer Industrie“ zu ihrer Vervollkommenheit fehlt. Sie haben im Gegenteil ihren hohen Erholungswert in der Möglichkeit der Begegnung des einzelnen mit der Natur. Für Landschaftsplaner, für die Natur- und Landschaftsschutz gleichbedeutend mit Erschließung zum Zwecke der organisierten Massenerholung ist, erfüllen sie zweifellos nur sehr unvollkommen ihren Zweck.

Die höchste Gefahr droht der ursprünglichen Niederelbelandschaft jedoch durch die Vorverlegung der Landesschutzdeiche und ihre Folgen. Im Zusammenhang mit der bereits in Angriff genommenen Vertiefung der Elbe auf 13,5 m ergab sich die Möglichkeit, die Eindeichung des Elbstromes voranzutreiben. Nach Abschluß der geplanten und z. T. schon begonnenen Deichbaumaßnahmen werden Asselersand, Krautsand, Nordkehdinge, Wedeler und Haseldorfer Marsch — also alle noch verbliebenen Feuchtgebiete von Bedeutung — vom Strom durch Deiche getrennt sein. Sie werden also nicht mehr periodisch über-

flutet werden, und die Höhe des mittleren Tidenhochwassers (MThw) wird entsprechend der geplanten Nutzung durch Entwässerungssiele reguliert. Flurbereinigungen und Verkehrserschließung werden schließlich das Ende der Feuchtgebiete besiegeln.

Anhand der Nordkehdinge Marsch lassen sich besonders deutlich die Gefahren aufzeigen, denen schützenswerte Gebiete an der Niederelbe ausgesetzt sind. Nach Fertigstellung des neuen Landesschutzdeiches wird das bisher 3 bis 4 km breite Außendeichgelände auf 200 m zusammenschrumpfen. In dem neu eingedeichten Gebiet sollen statt des Graslandes, das bisher extensiv als Weideland genutzt wurde (und das für die dort heimischen und rastenden Wasservögel lebensnotwendig ist), Äcker und Obstkulturen entstehen. Dagegen wird von Ökologen empfohlen, im Rahmen der Flurbereinigung durch Zusammenlegung von Grünflächen, die sich heute im Besitz der NLG (Niedersächsische Landgesellschaft) befinden, ein Schutzgebiet entstehen zu lassen, das internationalen Kriterien gerecht würde (KLAHEHN, 1973).

Vom Asseler- und Krautsand geht durch die Vorverlegung der größte Teil der Fläche als Feuchtgebiet verloren. Auf dem Asseler Sand wurden überdies ca. 900 ha als „Industrieerwartungsland“ ausgewiesen; ca. 200 ha sollen von der Vordeichung ausgenommen und unter Naturschutz gestellt werden.

Die Planunterlagen für die Vordeichung der Wedeler und Haseldorfer Marsch lagen im Jahre 1971 öffentlich aus, zu einer Zeit also, als weder die Bevölkerung noch die Politiker an der Niederelbe Gedanken an eine ökologische

Tabelle: Maßnahmen und Planungen im Niederelberaum, Stand: Juni 1975  
(nach SIEVERTS, unveröff. ergänzt).

Nr.	Projekt	Ist
1	Hamburg: Hafenerweiterungsgebiet	Ehemals Obstanbau, Weiden bereits im Ausbau: Industrie, Kaianlagen bereits vorhanden: Reynolds Aluminium, Korf Stahlhütte, Raffinerien.
2	Hahnöfersand: Deichverkürzung	bereits vollzogen (1973/74)
3	Wedeler und Haseldorfer Marsch: Deichverkürzung	einmalige naturnahe Marschlandschaft, letztes bedeutendes Feuchtgebiet am Nordufer der Elbe mit artenreicher Vogelwelt, beliebter natürlicher Ankerplatz für Wassersportler, Naherholungs- gebiet.
4	Küstenautobahn: Elbquerung bei Pagensand	Naturnahe Elbinsel Pagensand mit Vogelschutzgebieten; Seestermüher Marsch: Naherholungsgebiet.
5	Schwerpunktraum Stade/Bützfleth	Industriegebiet auf ehemaligem Vordeichgelände (Bützflethersand) vorhanden: Dow Chemical, Vereinigte Aluminiumwerke (VAW), Kernkraftwerk.
6	Schwerpunktraum Stade/Drochtersen	Vordeichgelände Asseler- und Krautsand, bedeutendes Feucht- gebiet, z. T. international anerkannte Rast- und Nistplätze für Wasservögel. Erholungsgebiet. Flächennutzungsplan mit Ausweisung großer Teile als Industrie- gebiet im Verfahren.
7	Raum Glückstadt	Vordeichgelände Weiden und Feuchtgebiet.
8	Brokdorf	Naherholungsgebiet an Elbe und Stör.
9	Schwerpunktraum Brunsbüttel	Industriegebiet im Aufbau: Bayer, Veba, Kernkraftwerk 805 MW.
10	Nordkehdinge Marsch: Vordeichungen	Bedeutendes Feuchtgebiet: breites Vordeichgelände mit inter- national anerkannten Rast- und Nistplätzen für Wasservögel. Deich im Bau.
11	Schwerpunktraum Cuxhaven	Marschland und Naherholungsgebiet um Otterndorf.
12	Tiefwasserhafen und Industriegebiet Neuwerk-Scharhörn	Insel Neuwerk mit weiten Wattflächen, Vogelschutzgebiet Schar- hörn, vielbesuchtes Seebad Cuxhaven-Duhnen.

Soll	Folgewirkungen, Emissionen/Immissionen
ca. 2400 ha Industrie- und Kaianlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Umsiedlung dort wohnender Personen (Altenwerder ca. 8000 Einw.)</li> <li>– fehlende Pufferzone zum Obstanbau- und Erholungsgebiet „Altes Land“</li> <li>– Fluoremissionen</li> </ul>
Deichverkürzung von Scholenfleth nach Wedel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verlust eines Wassersportreviers durch Abtrennung eines Nebenarmes der Elbe</li> <li>– Absenkung des Tide-Hochwasserspiegels und damit Verlust des Feuchtgebietes</li> <li>– Einschränkung des Wassersportreviers</li> <li>– Ausbau von Massen-Erholungseinrichtungen wie Campingplätze, Parkplätze</li> <li>– Verlust von weiterem Stauraum für die Elbe bei Sturmfluten</li> </ul>
Tunnelbauwerk von Pagensand bis Grauerort (Niedersachsen). Austritt des Tunnels auf Pagensand und Weiterführung als Brücke mit Damm durch die Seestermüher Marsch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verlust der naturnahen Landschaft der Elbinsel Pagensand</li> <li>– Teilung der Seestermüher Marsch durch Dammbauwerk</li> <li>– Behinderung des Sportbootverkehrs</li> <li>– Emissionen: Abgase und Schall</li> <li>– landschaftszerstörende Folgeerscheinungen nach Verkehrserschließung durch Autobahn</li> </ul>
weiterer Ausbau der Industrie auf dem ca. 100 ha großen Gelände.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beeinträchtigung des Ortes Bützfleth und der Haseldorfer Marsch durch Emissionen</li> <li>– Hauptemissionen: Fluor, Chlor, Schall (70 dB am Rand des Industriegeländes)</li> <li>– Abgabe großer Mengen Industrieabwässer in die Elbe</li> <li>– Beanspruchte Uferlinie (mit Drochtersen): 16 km</li> </ul>
„Industrieerwartungsland“: ca. 900 ha; Naturschutzgebiet außendeichs: ca. 200 ha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beeinträchtigung der Wohnumwelt der am Deich wohnenden Bevölkerung (ca. 8000 Einw.) durch Immissionen</li> <li>– Verlust bedeutender Feuchtgebiete</li> <li>– Verlust des Erholungsgebietes Krautsand</li> <li>– Weitere Abwasserbelastung der Elbe</li> <li>– Gefährdung der Regeneration der Elbe durch Beanspruchung der Uferzone (Fortfall der Schlickwatten)</li> <li>– Verlust von weiterem Stauraum für die Elbe bei Sturmfluten</li> </ul>
ca. 100 ha Industrie- und Gewerbegebiet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beeinträchtigung der historischen Struktur und der Wohnqualität Glückstadts</li> <li>– Weitere Verringerung der Regenerationszone der Elbe zwischen Stade und Brunsbüttel und Beitrag zur Entstehung eines ununterbrochenen Industriebandes am Elbufer</li> <li>– beanspruchte Uferlinie: 1,5 km</li> </ul>
Kernkraftwerk 1300 MW.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion des Raumes</li> <li>– Aufheizung des Elbwassers im Regenerationsbereich</li> </ul>
Weiterer Ausbau des ca. 1200 ha großen Industriegeländes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Belastung des Mündungsgebietes der Elbe durch bisher nicht definierte Industrieabwässer</li> <li>– beanspruchte Uferlinie: 10 km</li> </ul>
Vordeichung von der Ostemündung bis Freiburg.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verlust eines bedeutenden Feuchtgebietes</li> <li>– Verringerung des Vordeichgeländes auf ca. 200 m Breite</li> <li>– Verlust von weiterem Stauraum für die Elbe bei Sturmfluten</li> </ul>
Erweiterung vorhandener Industrie durch wachstumsintensive Grundstoffindustrien, ca. 1800 ha, Kernkraftwerk 1300 MW.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Weitere Belastung des Mündungsgebietes der Elbe mit industriellen Abwässern</li> <li>– Gefährdung des Erholungsgebietes Otterndorf</li> <li>– Beanspruchte Uferlinie: 12 km</li> </ul>
Tiefwasserhafen und Industrie auf ca. 60 qkm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beendigung der Funktion der Nordseeinsel Neuwerk als Erholungsgebiet</li> <li>– Zerstörung der Watt- und Vogelschutzgebiete</li> <li>– Beeinträchtigung von Cuxhaven in seiner Rolle als Seebad.</li> </ul>

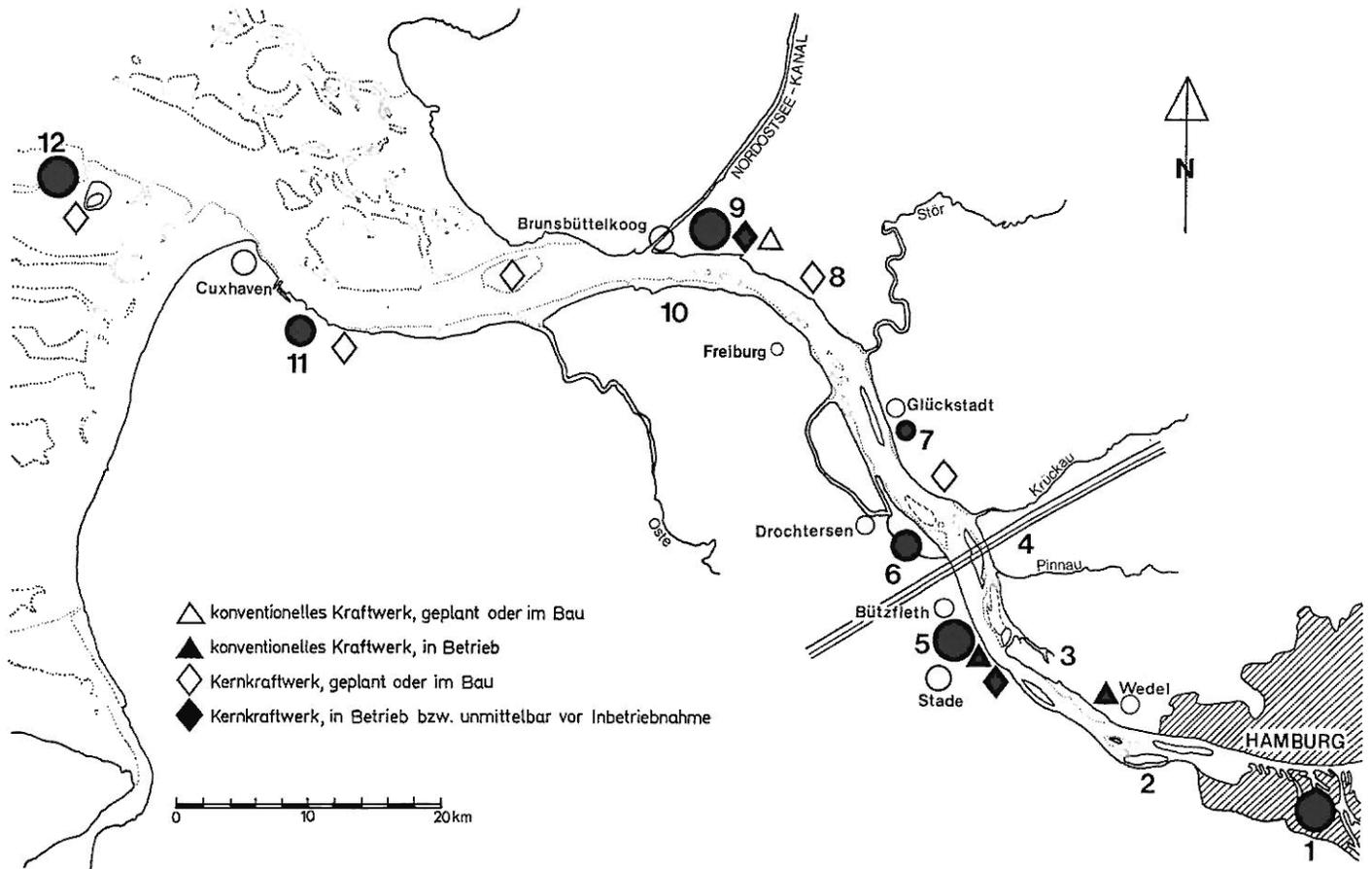


Abb. 41 Landschaftsverändernde Maßnahmen im Niederelberaum. Die Zahlen entsprechen den Nummern der Tabelle S. 294 und S. 295

Gesichtspunkte berücksichtigende Umweltplanung verschwendeten. Der Planfeststellungsbeschuß erfolgte 1974. Aus einem Schreiben des Chefs der Staatskanzlei des Landes Schleswig-Holstein an die AUN (Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe) vom 12. 5. 1975 geht hervor, daß „der Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten bei der Planung der Deichlinie ... auch die ökologischen Gesichtspunkte in die Überlegung einbezogen“ habe. Die Ökologie der Wedeler und Haseldorfer Marsch war allerdings bis 1975 noch gar nicht untersucht. Erst, nachdem 1975 mit dem Deichbau schon begonnen worden war, hat der Kreis Pinneberg im Frühjahr dieses Jahres ein „landschaftsökologisches Gutachten“ in Auftrag gegeben, das nach Schaffung vollendeter Tatsachen den im schleswig-holsteinischen Landschaftspflegegesetz vorgeschriebenen „landschaftspflegerischen Begleitplan“ nachliefern soll. Dieses „landschaftsökologische Gutachten“ hat davon auszugehen, daß – laut Planfeststellungsbeschuß für die Vordeichung –

- a) die Querschnitte der neuen Deichsiele festliegen,
- b) die einzudeichenden Vorländereien von Überflutungen freigehalten werden,
- c) die einzudeichenden Teile der Priele (d.h. auch der Oberlauf der Haseldorfer Binneneibe) die Funktion von Entwässerungsgräben übernehmen werden.

Dies bedeutet das Ende der Wedeler und Haseldorfer Marsch als Feuchtgebiet.

Aber nicht nur die Feuchtgebiete, die heute den einmaligen Charakter der Elbelandschaft ausmachen, werden verschwinden. Die Elbe selbst wird – abgeschnitten von ihren natürlichen Regenerationsgebieten – endgültig zu einem

Schiffahrts- und Abwasserkanal degradiert. Sie wird vom lebendigen Fluß zum reinen Vorfluter für die Abwässer der Anliegergemeinden und der Industrie.

Diese fatale Entwicklung darf nicht bagatellisiert werden. Hinzugefügt werden muß auch, daß bei Planungen, die den Niederelberaum betreffen, Ökologen gar nicht oder erst dann gehört wurden, wenn – wie im Falle der Wedeler und Haseldorfer Marsch – nichts mehr zu ändern war. Dies liegt wohl hauptsächlich daran, daß die große Bedeutung von ökologisch intakten Landschaften, speziell von Feuchtgebieten, bisher weder von den verantwortlichen Politikern und Planern noch von der Bevölkerung richtig erkannt und ernstgenommen wurde.

Die einzige Rettung für die einmaligen Lebensräume an der Elbe kann nur darin liegen, daß sie trotz Vordeichung ganz oder zum überwiegenden Teil als Feuchtgebiete erhalten bleiben und unter Naturschutz gestellt werden. Der Deutsche Rat für Landespflege sollte zusammen mit Wissenschaftlern und engagierten Bürgern dafür eintreten, daß an der Niederelbe nicht absolut einmalige Flußlandschaften von hohem internationalem Rang, unersetzlich für die Wissenschaft und von eminentem (nicht nur Erholungs-)Wert für ungezählte Menschen unwiederbringlich zerstört werden.

Vor dem Hintergrund dieser Bedrohung der naturnahen Elbelandschaft allein durch die Vordeichungen bekommen die übrigen landschaftsverändernden Maßnahmen und Planungen im Niederelberaum ein besonderes Gewicht, da sie geeignet sind, nicht nur der stromnahen Landschaft als ökologischem System, sondern auch dem Strom selbst „den Rest zu geben“. Von SIEVERTS (unveröffentlicht) stammt die folgende Zusammenstellung (vgl. Tabelle S. 294 und S. 295, Abb. 41).

Auf einige der in der Tabelle aufgeführten Maßnahmen und Planungen soll etwas näher eingegangen werden:

Elbquerung der geplanten Küstenautobahn bei Pagensand (4): Hier geht nicht nur die Elbinsel Pagensand als naturnahe Landschaft (Vogelschutzgebiet!) verloren; die Küstenautobahn wird auch die noch ganzheitliche Seestermüher Marsch zerschneiden und – mit den Folgeerscheinungen von Autobahnbau und Autobahnbetrieb – ein heute wesentliches naturnahes Erholungsgebiet wenn nicht zerstören so doch stark beeinträchtigen.

Ausbau vorhandener Industriestandorte und Ansiedlung von weiterer Industrie an der Elbe (5, 6, 7, 9. und 11):

Diese Industrie wird in zunehmendem Umfang die (durch die Vordeichungen kanalisierte und von ihren natürlichen Regenerationsgebieten abgeschnittene) Elbe als Vorfluter für ihre Abwässer nutzen. Die Belastbarkeit der Elbe vor allem mit biologisch schwer abbaubaren Substanzen („CSB-Fracht“, Salze, Laugen, Schwermetalle, chlorierte Kohlenwasserstoffe), die ökologischen Wirkungen dieser Substanzen insbesondere unter dem Gesichtspunkt ihrer kumulativen und Langzeitwirkung sind bisher nicht untersucht worden. Nichtdestoweniger werden in der Endausbaustufe der chemischen Werke bei Stade und Brunsbüttel große Mengen dieser Stoffe in die Elbe geleitet werden: insgesamt bis zu 2640 t/d Natriumchlorid, bis zu mehr als 24 (ausnahmsweise bis zu 150 t/d) Natriumhydroxid, bis zu 240 t/d CSB und bis zu 1,8 t/d Schwermetalle (ohne Pb, Hg, Cd und Fe). Wir wissen heute nicht, ob die Elbe als ökologisches System diese Belastungen überleben wird.

Aluminiumhütten (1 und 5): Die hier emittierten Fluormengen (0,8 kg Fluor pro t Aluminium bei Reynolds und bis 1 kg Fluor pro t Aluminium bei VAW) liegen zwar innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzen. Trotzdem konnte bisher die Befürchtung nicht widerlegt werden, daß diese Mengen ausreichen, um im Laufe mehrerer Jahre an den Obstkulturen des Alten Landes und der Seestermüher Marsch sowie an den Pinneberger Baumschulkulturen (vor allem bei Nadelbäumen) irreparablen Schaden anzurichten. Erste Fluorschäden sind schon jetzt in der Umgebung der beiden Werke, an Obstbäumen im Alten Land und an Nadelbäumen auf der Schleswig-Holsteinischen Elbseite feststellbar.

Kraftwerke (5, 8 und 9): Die Aufheizung des Elbwassers durch Kühlwassereinleitungen trägt weiter zur Belastung der Elbe durch erhöhte Sauerstoffzehrung bei. Die landchaftszerstörende Wirkung von Kraftwerksbauten (zusätzlich zur sich ausdehnenden Industriekulisse auf beiden Elbufern), die immer weiter fortschreitende „Verdrängung“ des erdnahen Luftraumes durch konventionelle Überlandleitungen (u. a. eine große Gefahr für Vögel, vor allem

Zugvögel), die relativ kurze Betriebszeit bei Kernkraftwerken, nach deren Ablauf sie unnützlich stehen bleiben und schließlich der geplante Betrieb von mindestens vier Kernkraftwerken in kritischer Nähe eines Ballungsgebietes sind nur die offensichtlichsten Probleme im Zusammenhang mit Kernkraftwerken an der Unterelbe, die nicht bagatellisiert werden dürfen.

Insgesamt demonstriert die Industrieansiedlung an der Niederelbe das völlige Fehlen eines überregionalen Planungskonzeptes. An der Niederelbe wurde „kleinkariert“ geplant. Die drei Länder Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Hamburg traten im Wettlauf um die Selbstreinigungskraft der Elbe als Konkurrenten gegeneinander an. Gemeinsame, die Landesgrenzen übergreifende Planungen kamen über Ansätze bisher nicht hinaus oder blieben Lippenbekenntnisse der Politiker.

Kann unter diesen Umständen überhaupt noch etwas getan werden, um die vollständige Zerstörung der Niederelblandschaft abzuwenden? Wir haben allen Grund zur Resignation, denn es fehlt einfach bei der Mehrzahl der Verantwortlichen das Verständnis für den – in Zahlen bisher nicht ausdrückbaren – Wert einer Landschaft. Das, was wir an der Elbe an Feuchtgebieten verlieren werden, ist für Deutschland absolut einmalig. Diese Gebiete in ihrer Ursprünglichkeit zu erhalten – auch wenn sich in den nächsten Jahren kein Profit aus ihnen herausholen läßt – wäre eine Kulturleistung, die uns wohl anstehen würde. Sie würde vor allem jene Politiker glaubhafter machen, die immer wieder mit Nachdruck betonen, in ihrem Verantwortungsbereich werde für den Umweltschutz „alles getan“.

Zweierlei muß nachdrücklich gefordert werden:

1. Ein überregionales umweltplanerisches Konzept für die Niederelbe, dessen Kernstück ein **ökologischer Gesamtlastplan** für die ganze Region zu sein hat. Aufgabe der Politiker ist es, diesen Gesamtlastplan nicht nur wichtig zu finden, sondern ihn endlich in Angriff zu nehmen.
2. Eine offene Diskussion über die Probleme der Niederelbe (speziell ihrer Feuchtgebiete) auf höchster Ebene – wobei die Planungs- und Naturschutzbehörden der drei Anrainerländer beteiligt sein müßten – zusammen mit kompetenten Ökologen. Nur wenn die verantwortlichen Politiker überzeugt werden können, daß die heutige naturnahe Elblandschaft ein erhaltenswertes Gut ist, und wenn sie bereit sind, unbürokratisch Planungen zu überprüfen und Fehler zu korrigieren, hat diese einmalige Landschaft noch eine Chance. Hier mit überzeugen zu helfen – das ist die große Aufgabe, vor die der Deutsche Rat für Landespflege an der Niederelbe gestellt ist.

## Die Niederelbe – ein Feuchtgebiet internationaler Bedeutung\*

1971 ist auf einer internationalen Konferenz in Ramsar/Iran ein „Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung“ formuliert worden. Die Bundesrepublik Deutschland war hieran beteiligt und hat diese Konvention am 28. 11. 1974 vorbehaltlich der Ratifizierung unterzeichnet.

Da gleichzeitig mit dem nun zu erwartenden Beitritt zur Konvention mindestens ein deutsches Feuchtgebiet internationaler Bedeutung zur Aufnahme in die zur Konvention gehörende und bei der Internationalen Naturschutz-Union (IUCN) in Morges/Schweiz geführte Weltliste genannt werden muß, wurde die Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege vom Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten beauftragt, eine Vorschlagsliste der international bedeutenden Feuchtgebiete in der Bundesrepublik zu erstellen. Unter Verwendung international verbindlicher qualitativer und quantitativer Kriterien wurden 35 Gebiete ausgewählt, die vor allem im Norden und Süden der Bundesrepublik liegen (SZIJJ, ERZ und PRETSCHER 1974).

Ein solches Feuchtgebiet internationaler Bedeutung ist auch die Niederelbe mit einer Fläche von 26 322 ha. Es umfaßt große Teile der Elbniederung auf niedersächsischem und schleswig-holsteinischem Gebiet unterhalb Hamburgs und zerfällt in vier Teilgebiete (siehe Abb. 42):

- 1) Rechtes Elbufer Schulau-Pagensand (Schleswig-Holstein)
- 2) Gebiete um die Störmündung (Schleswig-Holstein)
- 3) Elbe und Elbsande zwischen Barnkrug und Wischhafen (Niedersachsen)
- 4) Elbe und Elbmarschen zwischen Wischhafen und Otterndorf (Niedersachsen).

Diese Gebiete wurden in Zusammenarbeit mit den Länderbehörden, der Untersektion Wasservogelforschung der Deutschen Sektion des Internationalen Rats für Vogelschutz und ortsansässigen Ornithologen ausgewählt. Sie umfassen im wesentlichen den 1 bis 3 km breiten Elbstrom mit Inseln, Sand- und Schlickwattgebieten und die bisher allenfalls durch niedrige Sommerdeiche geschützten, oft aber auch völlig den Gezeiten ausgesetzten Marsch- und Röhrichflächen.

### Die wertvollsten Teile des Feuchtgebiets

Die Elbniederung ist ein wichtiges Brutgebiet zahlreicher in ihrem Bestand bedrohter Wat- und Wasservögel, die in der „Roten Liste“ der Deutschen Sektion des Internationalen Rats für Vogelschutz (1972) enthalten sind. Von Juli bis Mai rasten und überwintern große Vogelscharen (Enten, Gänse, Schwäne, Möwen, Watvögel). Folgende Gebietsteile sind hervorzuheben:

**A. Asseler Sand:** Seine bisher nicht eingedeichten Marschen und Watten stellen ein ideales geomorphologisches, vegetationskundliches und ornithologisches Freilandlaboratorium dar. Mehrere Brutvögel erreichen beachtliche Siedlungsdichten. Im Winterhalbjahr rasten große Wasservogelmengen, von denen der Zwergschwan die bemerkenswerteste Art ist. Er bringt es bis auf 1500 gleichzeitig an-

wesende Exemplare, das sind etwa 10 % seines Bestandes in der westlichen Paläarktis (vgl. KLAEHN 1971). Der Asseler Sand wird gegenwärtig immer bedeutender als Regenerationsgebiet im in immer rascherer Industrialisierung befindlichen Elberaum.

**B. Haseldorfer Marsch:** Sie besteht größtenteils aus bisher nicht oder nur von niedrigen Sommerdeichen geschütztem Marschland, welches u. a. Uferschnepfen, Bekassinen, Rotschenkeln, Knäk-, Löffelenten, Rohrweihen als Brut- und Nahrungsraum dient (vgl. KURTH 1966). Bemerkenswertester Bereich ist das Schlickwatt vor Fährmannsand (ca. 1 km breit und 2–3 km lang). Es beherbergt eine enorm hohe Biomasse (150 000 Würmer, Krebse, Mollusken und Insektenlarven je qm), ist in seiner Art wahrscheinlich einmalig auf der Welt und spielt für die Selbstreinigungskraft der Elbe eine eminente Rolle. Das Schlickwatt ist Aufwuchs- und Produktionsgebiet vieler Tierformen, von denen sich Vögel und Fische ernähren, die ihrerseits vom Menschen genutzt werden. Auch hier rasten im Frühjahr Tausende durchziehender Wasservögel (6000 Krick-, 5000 Stock-, 2500 Spießenten usw.). Das Watt vor Fährmannsand wird zur Zeit von verschiedenen Instituten der Universität Hamburg intensiv naturwissenschaftlich erforscht.

**C. Nordkehdingener Außendeich:** In dem von zahlreichen Gräben durchzogenen Wiesengelände und dem davor liegenden Schlickwatt zwischen Freiburg und der Ostemündung leben äußerst selten gewordene Feuchtgebietsvögel wie Lachseeschwalbe, Alpenstrandläufer, Schnatterente, Trauerseeschwalbe (vgl. KLAEHN 1971). Es ist jedoch ungewiß, ob sie dort auch in Zukunft bleiben werden; denn der mehrere Kilometer breite, nicht eingedeichte Marschlandstreifen ist nun fast überall durch einen neuen Deich auf ca. 300 m Breite verschmälert worden. Im Winterhalbjahr rasteten bisher auch hier große Mengen Enten, Schwäne, Gänse und Watvögel. Im Laufe des Heimzugs rastet etwa die Hälfte der in Europa überwinterten Zwergschwäne, das sind ca. 12 000 von etwa 25 000 Exemplaren, die ihrerseits 50 % der gesamten Zwergschwanpopulation auf der Welt ausmachen. Für die Nonnengans ist ähnliches zu konstatieren: An manchen Tagen halten sich auf den Wiesen bis zu 12 000 Tiere gleichzeitig auf (= ca.  $\frac{1}{3}$  der europäischen Winterpopulation).

### Schutz der Niederelbe

Insgesamt ist das heute noch weitgehend natürlich anmutende und vornehmlich für die Viehzucht genutzte Feuchtgebiet Niederelbe zahlreichen Gefahren ausgesetzt, die in anderen Arbeiten dieses Heftes dargestellt werden (Deichbau, Fahrwasservertiefung, Aufspülung, Intensivierung der Landwirtschaft, Industrie und Kraftwerke, Verunreinigung von Luft und Wasser). Hiervor ist es nur mangelhaft geschützt.

Die Bundesländer Schleswig-Holstein und Niedersachsen haben im Rahmen der Vorbereitungen zur Ratifikation der Ramsar-Konvention geprüft, ob die Niederelbe als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung zur Aufnahme in die Weltliste gemeldet werden soll. Niedersachsen erklärte sich grundsätzlich mit der Ratifikation einverstanden. Da sich seiner Meinung nach aus der Benennung der Feuchtgebiete keine unmittelbaren Rechtsverpflichtungen ergeben, ist dieses Bundesland mit der Meldung des Teilgebiets „Elbe und Elbmarschen zwischen Wischhafen und Otterndorf“ einverstanden. Das Teilgebiet

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 4. März 1975.

„Elbe und Elbsande zwischen Barnkrug und Wischhafen“ (Kernstück ist der Asseler Sand) wird nicht genannt. Möglicher Grund: In diesem Bereich gibt es schon Industrie (Stade–Bützfleth) und ist weitere geplant (Drochtersen). Diese Entwicklung soll offenbar nicht behindert werden. Andererseits muß dankbar anerkannt werden, daß zwischen Wischhafen und Otterndorf in Nordkehdingen inzwischen große Naturschutzgebiete ausgewiesen wurden und der Schutz eines Teils des Asseler Sandes in Erwägung gezogen wird (vgl. JÖRN 1976).

Schleswig-Holstein begrüßt zwar die Unterzeichnung der Konvention, sieht sich aber nicht in der Lage, Feuchtgebiete zur Aufnahme in die Weltliste zu benennen, weil erst die Aufstellung der im Landschaftspflegegesetz geforderten Landschaftsrahmenpläne abgewartet werden soll. Außerdem möchte man generell die Sicherheit und althergebrachten Rechte der Bevölkerung hinsichtlich Küstenschutz und Deichbau nicht antasten.

Nur eines der vier Teilgebiete ist also als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung akzeptiert. Doch selbst wenn alle vier Teile berücksichtigt worden wären, wäre damit das Schutzproblem des Niederelbraums keineswegs gelöst. Einstweilen existieren nur höchst unvollkommene rechtliche Regelungen: Die Ramsar-Konvention enthält keine Vorschriften über den Schutz der Feuchtgebiete. Sie überläßt es den Vertragsparteien, Lösungen zu suchen und gibt nur unverbindliche Empfehlungen zur optimalen Entwicklung der Feuchtgebiete.

Abgesehen von den Naturschutzgebieten (vgl. JÖRN 1976), ist das Teilgebiet „Rechtes Elbufer Schulau bis Pagensand“ Landschaftsschutzgebiet. Diese

Schutzkategorie ist offenbar nicht geeignet, so gravierende Eingriffe wie die gerade begonnene Eindeichung der Haseldorfer Marsch, Aufspülungen oder Entwässerungen zu beeinflussen oder zu verhindern.

Die übrigen Bereiche sind schutzlos. Es wäre töricht, das gesamte Feuchtgebiet unter Naturschutz stellen zu wollen. Doch müßten überall sinnvolle Kompromisse zwischen den menschlichen Nutzungswünschen und den Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der Landschaft mitsamt den in ihr lebenden Tieren und Pflanzen möglich sein. Die Ausweisung von Wildschutzgebieten, örtlicher Verzicht auf Entwässerung, Einbau von Durchlässen in die neuen Deiche zum ungehinderten Ein- und Ausströmen der Gezeiten wären Lösungsmöglichkeiten, die bei gutem Willen aller Beteiligten akzeptiert werden könnten.

Noch ist die Niederelbe eine Erholungslandschaft mit relativ sauberer Luft, reinem Wasser und einer reizvollen, natürlich anmutenden Flußlandschaft. Die Gefahr, daß sie zu einem vollständig von Industrie und Hochleistungslandwirtschaft geprägten Raum entwertet wird (vgl. HAARMANN 1975, PODLOUCKY 1975), ist gegenwärtig nicht von der Hand zu weisen.

### LITERATUR

Deutsche Sektion des Internationalen Rats für Vogelschutz (1973): Die in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Vogelarten („Rote Liste“) (2. Fassung, Stand: 1. 1. 1973). – *Natur und Landschaft* 48: 109–110.

HAARMANN, K. (1975): Das Niederelbegebiet – eine Landschaft im Umbruch. – *Natur und Landschaft* 50: 50–53.

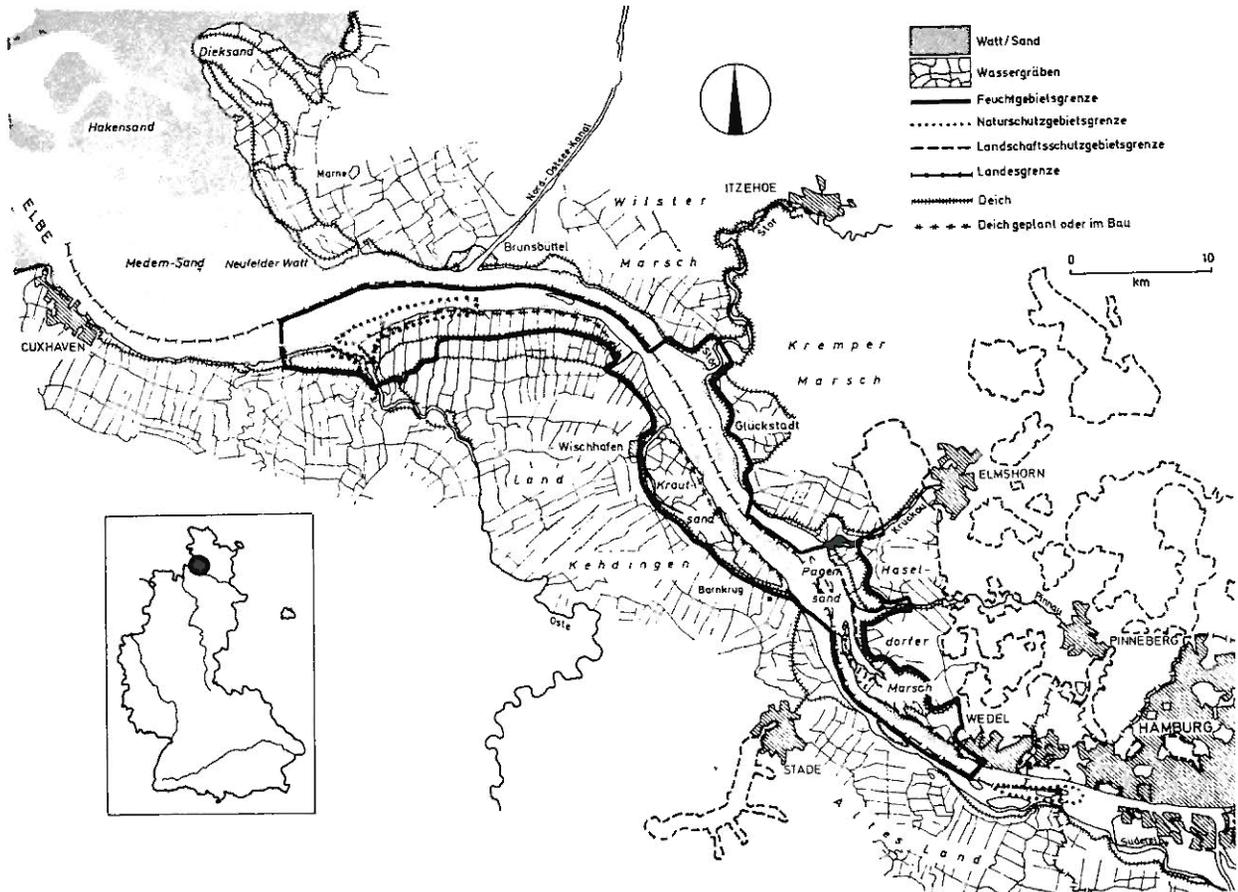


Abb. 42 Übersichtsskizze der Feuchtgebietsgrenze nach der Vorschlagsliste der Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege (1974)



JÖRN, J. (1976): Naturschutzgebiete im niedersächsischen Bereich der Unterelbe. — Deutscher Rat f. Landespflege **25**: 306–310.

KLAEHN, D. (1971): Stader Avifaunistische Jahresberichte 1968/69. — 220 S.

KURTH, D. (1966): Die Vögel der Wedeler Marsch (Erster Teil). — Hamb. Avifaun. Beitr. **4**: 1–139.

PODLOUCKY, R. (1975): Der Niederelberaum — Industrie kontra Natur. Eine Bestandsaufnahme zur Situation an der Unterelbe — Die Heimat **82** (7/8): 181–190.

SZIJJ, J., ERZ, W. u. PRETSCHER, P. (1974): Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung für Wat- und Wasservögel in der Bundesrepublik Deutschland. — Orn. Mitt. **26**: 239–258.

Abb. 43 Landwirtschaftlich genutzte Flächen des Asseler Sandes

Abb. 44 Ein Arm im Flußästuar der Elbe, der bei Ebbe trocken fällt

Abb. 45 Feuchtwiesen im Alten Land

## Die ornitho-ökologische Bedeutung des Niederelberaumes — zugleich eine kritische Flächenbilanz —\*

Die Flußmarschen und Watten der Niederelbe erstrecken sich in wechselnder maximal bis zu 4 km Breite auf einer etwa 100 km langen Strecke zwischen den westlichen Ausläufern der Stadt Hamburg und der Elbmündung. Bis in die Mitte der 60er Jahre stellten sie ein ökologisch weitgehend intaktes System dar, das einer Vielzahl von Wat- und Wasservogelarten als Lebensraum diente. Stromästuare am Eintritt in ein Salzmeer sind stets reich an Wasser- und Watvogelarten (Anatidae und Charadriiformes), weil Brackwasserbedingungen eine besonders mannigfaltige Produktionsbasis, also ein vielseitiges Nahrungspotential ermöglichen. Hier ist der ökologische „edge-effect“ auf seine spezielle Weise wirksam.

Jedoch auch am Unterlauf eines Stromes, insbesondere wenn er wie die Elbe gleichsam als Fangtrichter „die Fortsetzung der Deutschen Bucht bildet, sammelt sich eine große Zahl von Vogelarten und -individuen“<sup>1</sup>. Zunächst sind es Vogelarten, die sich auf der freien Wasseroberfläche der Elbe aufhalten und ernähren, wie etwa die verschiedenen Möwen- und Seeschwalbenarten. Neben den Großmöwen (Mantel- und Silbermöwe) treten vor allem Lach- und Sturmmöwen und neuerdings vereinzelt auch Schwarzkopfmöwen als Gäste auf. Während der Frühjahrs- und den späten Sommer- und Herbstmonaten kommt es außerdem auf bestimmten Elbabschnitten zu Ansammlungen der Zwergmöwe (max. 200 Ex.). Vor allem während der Zugzeiten erscheinen Fluß- und Zwergseeschwalben und die in ihrem mitteleuropäischen Bestand stark gefährdete Trauerseeschwalbe, die nach der Brutzeit Konzentrationen von Tausenden von Vögeln bildet<sup>2</sup>.

Vor allem aber bieten Elbästuar und Unterelbe den „Konsumformen“ der seichten Uferwasserzonen und der Watten, Gründelenten und Limikolen, Nahrung. Von zentraler Bedeutung sind außerdem die an die obere Wattkante angrenzenden großräumigen Außendeichmarschen, die als extensives Grünland landwirtschaftlich genutzt werden. Hierhin zieht sich bei auflaufendem Wasser die Masse der Watvögel (Limikolen) zurück, hier brütet — zusammen mit Möwen und Seeschwalben — eine Anzahl von ihnen (vgl. Tabelle 1, 2) und hier finden die verschiedenen Wildgänse sowie die Zwergschwäne ihre Äsungsflächen und Ruheplätze (u. a. die Hälfte des Weltbestandes der Nonnengans und ein Drittel des Weltbestandes des Zwergschwans). Grundlage für diese Konzentrationen von Wat- und Wasservogelarten ist das ökologische Verbundsystem, das — sowohl im Brack- wie Süßwasserbereich — Elbstrom, Sände, Watten und das Außendeichsgrünland mit seinem tideabhängigen Gewässersystem bilden. Das Außendeichsgrünland wird außerdem mehrfach im Jahr temporär überflutet.

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 4. März 1975.

<sup>1</sup> Goethe, F.: Ornitho-ökologisches Gutachten zu den geplanten Spülfeldern im Rahmen des Projektes Vertiefung der Unter- und Außenelbe auf 13,5 m unter Kartennull. Wilhelmshaven 1974.

<sup>2</sup> Von der Lach- und Sturmmöwe existieren im Niederelbegebiet große Brutkolonien (Nordkehdingen, Elbinsel Landschaftsschutzgebiet Lühesand), ebenso kleinere von der Fluß- und Zwergseeschwalbe. Seit 1969 erscheint ebenfalls regelmäßig die Schwarzkopfmöwe und hat in einer Sturmmöwenkolonie auf der Elbinsel Lühesand seitdem in verschiedenen Jahren Brutversuche unternommen. Als fischende Gäste treten — vor allem in den Herbst- und Wintermonaten — Gänseäger, Zwergsäger, seltener Mittelsäger und Kormorane auf.

Zusammenfassend muß also gesagt werden, daß dieses Verbundsystem von Elbstrom, Watten, temporär überflutetem Außendeichsgrünland, soweit es temporär überflutet wird, und teilweise auch auf dem sonstigen angrenzenden Grünland im Innendeich ein besonders reichliches Nahrungsangebot bietet. In Teilräumen dieses Ökosystems finden die brütenden und rastenden Wat- und Wasservögel immer noch großflächige, störungsfreie Grünlandflächen (Asselersand, Allwörder Außendeich, Belumer Außendeich und — mit Einschränkung — in Teilen der Nordkehdingen Außendeichmarsch). Die Außendeichmarschen und Watten an der Unterelbe stellen ein Rückzugs- und Regenerationsgebiet von europäischer Bedeutung für die durch zivilisatorische Maßnahmen immer mehr bedrohten Wat- und Wasservögel dar. Nicht vergessen werden darf in diesem Zusammenhang auch die Tatsache, daß die Schlickwatten vor den Sänden in der Elbe und vor den Außendeichsflächen und die nicht kanalisierten Nebenarme mit ihren Schilfflächen wesentliche Bedeutung für die Selbstreinigungskraft der Elbe besitzen, da in ihnen eine Vielzahl von Mikroorganismen lebt. Dies gilt sowohl für die Watten im Brackwasser- wie auch Süßwasserbereich (Fährmannssand), jedoch nur, soweit sie noch nicht in ihrer Funktionsfähigkeit durch Vordeichungen, industrielle Abwässer und Aufspülungen geschädigt sind.

Das Elbästuar wirkt — wie kein anderes Mündungsgebiet an der deutschen Nordseeküste — während des Zuges für eine Reihe von Wasser- und Watvogelarten aus Skandinavien und der UdSSR wie eine „aquatile Leitlinie“. Bedeutende Populationen der verschiedenen Gänsearten (Grau-, Saat-, Bleß- und Nonnengans) und Schwäne, vor allem der seltene Zwergschwan, rasten dann hier zum Teil bis zu einem halben Jahr. Einige wenige Zahlen mögen dieses verdeutlichen: Die Tageshöchstmenge an Enten und Sägern betrug im Herbst 1973 ca. 11 700 Exemplare, an Gänsen und Schwänen 2900 Exemplare, im Frühjahr 1974 wurde eine Tageshöchstmenge von 8800 Enten und Sägern und von 15 700 Gänsen und Schwänen ermittelt (vgl. im Anhang Tabelle 1 [Artdifferenzierung]). Berücksichtigt werden muß dabei, daß dieses Zahlenmaterial nur aus den niedersächsischen Elbmarschen zwischen Stade und Ostermündung stammt! Außerdem rasten während der Zugzeiten in den Elbmarschen noch große Mengen von Limikolen (z. B. Goldregenpfeifer, Bekassinen, Alpenstrandläufer und Pfuhschnepfen).

Aufgrund seiner ornitho-ökologischen Bedeutung wurden daher am niedersächsischen Elbufer zwischen Otterndorf und Barnkrug 17 250 ha und am holsteinischen Elbufer zwischen Wedel und der Störmündung 8930 ha in den Vorschlagskatalog der „International bedeutenden Feuchtgebiete in der Bundesrepublik Deutschland“ aufgenommen. An die in ornitho-ökologischer Hinsicht so bedeutsamen Bereiche am niedersächsischen und holsteinischen (Wedeler Marsch<sup>3</sup>, Pagensand, Störmündung, Neufelder Watt) Elbufer wurden und werden im Zuge der Verbesserung des Küstenschutzes und der Agrarstruktur der industriellen Entwicklung des Straßenbaus, des Baus von Überland-

<sup>3</sup> Vgl. Kurth, D. (1966): Die Vögel der Wedeler Marsch. Teil 1 Hamburger avifaunistische Berichte (hab) 4 pp. 1–139

Kurth, D. (1970): Die Vögel der Wedeler Marsch, Teil 2 (hab) 8 pp. 155–189

Haarmann, K. (1970): Die Vögel der Wedeler Marsch (hab) 8 pp. 191–216.

**Tabelle 1:**

**Der Brutvogelbestand des Wat- und Wasservogelreservats Naturschutzgebiet Hullen**  
(480 ha, davon 125 ha Außendeichsfläche)

Art	1970	1971	1972	1973	1974
1) Stockente	5	8	7	7	7
2) Krickente	3	3	3	2	2
3) Knäkente	6	4—5	4	1—2	1
4) Schnatterente	3	3—5	3	3	3
5) Pfeifente	2	1	2	—	—
6) Spießente	4—5	3—4	3	2—3	4—5
7) Löffelente	20	25	20	8—10	11—12
8) Wachtelkönig	—	2	2	1—2	—
9) Teichhuhn	—	—	—	1	—
10) Austernfischer	15	18	30	30	38
11) Kiebitz	12	15	25	30	15
12) Sandregenpfeifer	—	1	—	—	1—2
13) Bekassine	1—2	4—5	2—3	1—2	—
14) Uferschnepfe	6	18	13	12—14	22
15) Rotschenkel	16—20	15	20	25	10—12
16) Kampfläufer	88	80—88	88	88	5—8 P.
17) Säbelschnäbler	12	10	15	8	11
18) Sturmmöwe	30	30	25	25	30
19) Lachmöwe	1000	2500	2500	1300	1100
20) Silbermöwe	—	—	1	—	2
21) Lachseeschwalbe	1	2	—	—	—
22) Flußseeschwalbe	60	180	200	180	120
23) Küstenseeschwalbe	4—5	—	—	1	—
24) Feldlerche	20	15	20	20	40
25) Wiesenpieper	15	30—40	30	30	30
26) Bachstelze	—	—	1	—	—
27) Schafstelze	25	20	15—20	15	12
28) Rohrammer	2	2—4	3	1—2	—
29) Teichrohrsänger	1	—	—	—	—
30) Schilfrohrsänger	1	—	—	—	—

**Tabelle 2:**

**Gänse und Schwäne als Gastvogelarten im niedersächsischen Teil der Unterelbe**

Beobachtungszeitraum Frühjahr 1967 — Frühjahr 1975

Vogelart	Jahreszeit	Tageshöchst- mengen	langj. Mittel der Tages- höchstmengen	Kriterium für anerkannte internationale Bedeutung	Über- schreitungen	davon auf Asselersand allein
Zwergschwan	F*	3 500	1 500	100	35fach	1 500
	H*	900	470			
Nonnengans	F	11 500	5 930	800	15fach	—
	H	4 200	1 170			
Graugans	F	2 800	1 370	1 700	1,6fach	1 300
	H	1 400	1 050			
Bläßgans	F	3 600	1 690	2 000	1,8fach	
	H	550	197			

\* F = Frühjahr

\* H = Herbst

leitungen (z. B. soll – quer zur Hauptzugrichtung („flyway“) der Wat- und Wasservögel über die Elbinsel Lühesand eine weitere 380-KV-Leitung zum holsteinischen Ufer gebaut werden!), der Freizeitentwicklung und der Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse auf der Elbe (Elbvertiefung) immer intensivere und vielseitigere Nutzungsansprüche gestellt.

Durch Eindeichung, Aufspülung und anschließende rasante, nicht auf ökologischer Planungsbasis beruhende Industrialisierung (Dow-Chemical, VAW = Vereinigte Aluminium Werke) sind die ehemals temporär überfluteten Außendeichsflächen des Stader- und Bützflethersandes einschließlich des hier allerdings nur sehr kurzen und schmalen Wattenstreifens in ihrem Naturhaushalt, ihrer Pflanzen- und Tierwelt völlig verändert bzw. vernichtet. Stadersand und Bützflethersand sind damit aus dem ökologischen Verbundsystem Strom-Watt-Außendeichsfläche „herausgebrochen“. Auf Stadersand und Bützflethersand und dem vorgelagerten Strom der Elbe wurden mindestens 140 verschiedene Brut- und Gastvögel nachgewiesen, darunter eine Anzahl von den in der „Roten Liste“ aufgeführten Wat- und Wasservogelarten.

Der Verlust an ökologisch wirksamer, temporär überfluteter und für die Vogelwelt wichtiger Außendeichsfläche beträgt hier ca. 10 km<sup>2</sup>.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm für den Regierungsbezirk Stade 1972 sowie im Landesraumordnungsprogramm 1973 ist der Bereich des Krautsandes mit seinen Teilbereichen Asselersand (500 ha) und Gauensiekersand (600 ha) – beide Außendeichsflächen befinden sich als Staatsdomänen im Besitz des Landes Niedersachsen – mit dem vorgelagerten Schwarztonnensand (200 ha) bis etwa zur Linie Ortslage Dornbusch – Mündung Ruthenstrom bedingt durch das nahe seeschifftiefe Fahrwasser der Elbe,

das große Flächenangebot (ca. 1300 ha) und die Möglichkeit zur vollen Ausnutzung „zulässiger Immissionsgrenzen“

als Schwerpunktraum für Industrieansiedlung vorgesehen. Dieser Schwerpunktraum würde sich fast unmittelbar an das Industriegebiet auf dem Bützflethersand anschließen. Die Einheitsgemeinde Drochtersen hat in Anbetracht der durch die Raumordnungsprogramme für sie bestimmten Entwicklung einen Flächennutzungsplan für ihr Gemeindegebiet aufgestellt und seine Auslegung beschlossen. Die Ausweisung des Schwerpunktraumes für Industrieansiedlung auf dem Asselersand und dem vorgelagerten Schwarztonnensand – der Schwarztonnensand sollte durch Aufspülung mit dem Festland des Asselersandes verbunden werden – wurden gemäß Raumordnungsprogramm bzw. landesplanerischen Rahmenprogramms übernommen (vgl. den Antrag des Deichverbandes Süd-Kehdingen auf Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens für den Asselersand vom 8. 8. 1975). Auf Grundlage des „Generalplanes für den Küstenschutz in Südkehdingen“ (Landkreis Stade – 20. 12. 1961) hat der Deichverband Südkehdingen die Planfeststellung für eine „Eindeichung von Krautsand und Asselersand mit einem Sperrwerk in der Wischhafener Süderelbe und einem Siel im Ruthenstrom) beantragt. Gegenüber der ursprünglichen Absicht, den vorhandenen Landesschutzdeich zu verstärken, soll die noch nicht genehmigte neue Deichtrasse mit Ausnahme einer gut 500 m

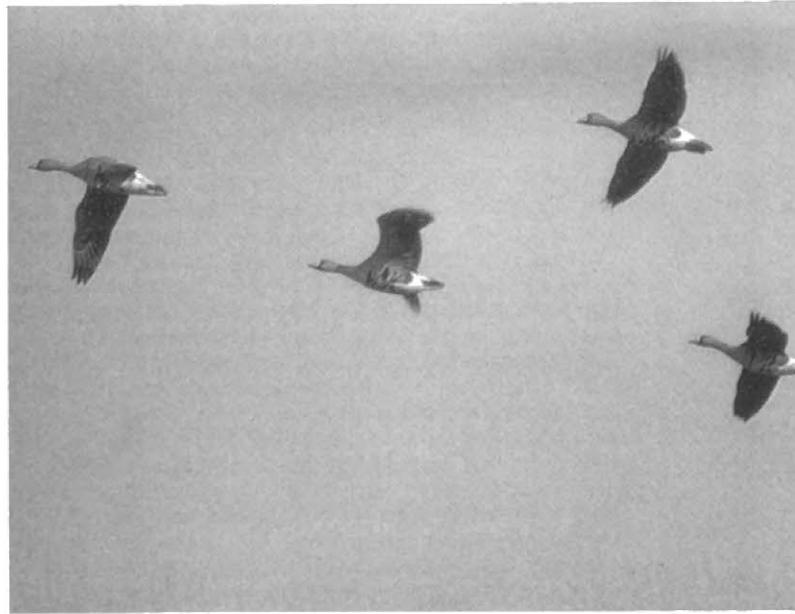


Abb. 46 Bläßgänse (Asseler Sand)

Abb. 47 Kampfläufer, männlich und weiblich, Baljer Außendeich

Abb. 48 Austernfischer (West-Scharhörn)

tiefen Grünfläche vor der Mündung der Wischhafener Süderelbe nunmehr hart am Rand des derzeitigen Außen-deichsgrünlandes verlaufen – in durchschnittlich 200 m Abstand zur Grodenkante der Elbe.

Neueste Pläne sehen nun vor (vgl. den Antrag des Deichverbandes Süd-Kehtdingen auf Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens für den Asselersand vom 8. 8. 1975), daß der Ostteil des Asselersandes (230 ha) nicht mehr eingedeicht und zusammen mit dem Restaußendeich und vorgelagerten Watt unter Naturschutz gestellt werden soll. Außerdem soll statt des Siels ein Sperrwerk in den Ruthenstrom gebaut werden. Diese Änderung der Deichtrasse ordnete der (zuständige) Niedersächsische Landwirtschaftsminister K. P. Bruns – gleichzeitig zuständig für den Naturschutz – an, nachdem die Naturschutzbehörden des Landkreises Stade und der Stader Bezirksregierung mit ihren Fachberatern (Kreisbeauftragte bzw. Bezirksbeauftragte für Naturschutz) sowie zahlreichen nationalen und internationalen Natur- und Vogelschutzverbänden gegen die vollständige Eindeichung des Asselersandes mit zwingenden Sachgründen interveniert hatten und nachdem feststand, daß – entgegen der ursprünglichen Planung – auf dem Schwarztonnensand doch keine Hafenanlagen und Industrieanlagen gebaut werden könnten. Die partielle Eindeichung des Asselersandes kann freilich nur als eine politische, nicht aber eine ökologische Lösung bezeichnet werden, da ja durch die Vordeichung auf Krautsand und des westlichen Teils von Asselersand das bisherige ökologische Verbundsystem zerstört wird. Im Westteil des Asselersandes und auf dem sich anschließenden Gauensiekersand soll außerdem auf einer Fläche von gut 500 ha durchaus Industrie angesiedelt werden. Ökologisch sinnvoll wäre es allein, wenn der alte Landesschutzdeich auf dem Asselersand verstärkt würde und somit der gesamte Außendeichsbereich als funktionsfähiges Ökosystem erhalten bliebe!

Denn: Was für die Außendeichsflächen an der Unterelbe allgemein gilt, ist für den Asselersand ganz besonders zu betonen. Neben dem Allwörden Außendeich vor Freiburg (550 ha groß) stellt er mit seinem Wattstreifen das letzte Beispiel für das ökologische Verbundsystem Elbe-Watten-Außendeichsflächen dar und ist deshalb ein Studien- und Forschungsobjekt von großem Wert. Durch seine Isolation auf Wurtten liegenden Höfen vermittelt er besonders intensiv das Bild einer historisch gewachsenen naturnahen Kulturlandschaft von besonderem Erlebniswert. Er stellt dazu für die Wat- und Wasservogel in morphologischer, geographischer und hydrobiologischer Hinsicht einen optimalen Brut- und Nahrungsbiotop dar. Zahlreiche Arten (Zwergschwan, Tageshöchstmenge Frühjahr 1975 1500 Ex.) rasten während der Zugzeiten in großer Individuenzahl auf ihm und dem vorgelagerten Schwarztonnensand. Als Kerngebiet ist er in die Vorschlagsliste der schutzwürdigen Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung für Wasser- und Watvogelarten (Ramsar 1971) aufgenommen worden.

Die vollständige Eindeichung von Krautsand und Asselersand würde bedeuten, daß ca. 32 km<sup>2</sup> ökologisch wirksame und vor allem auf dem Asselersand – für die Vogelwelt international gesehen – lebensnotwendige Außendeichsflächen verloren gehen würden.

Die gesamte Außendeichsfläche Nordkehdingen (5000 ha) zwischen Freiburg und der Ostemündung, wird sturmflutsicher eingedeicht. Über 80 % dieser See- bzw. Seebrackmarsch wurden als extensives Grünland landwirtschaftlich genutzt. Zugleich mit den Planungen für den Bau des neuen Landesschutzdeiches beschloß der Deichverband Nordkehdingen am 12. 9. 1966, die Durchführung eines Flurbereinigerungsverfahrens zu beantragen, um die „Agrarstruktur zu verbessern“. Die Bedeichung ist so ausgeführt

worden, daß im Anschluß an das Wat- und Wasservogelreservat Naturschutzgebiet Hullen elbaufwärts bis Freiburg ein nur ca. 200 m breiter temporär überfluteter Grünlandstreifen erhalten geblieben ist. Schon jetzt, bevor der Wege- und Gewässerplan vollständig realisiert ist, ist zu sehen, daß diese Vordeichung als ökologische Katastrophe bezeichnet werden muß! Brut- und Rastbiotope zahlreicher einheimischer Wat- und Wasservogelarten („Rote Liste“!), und traditionell hier anwesender Gastvogelarten (Gänse, Schwäne) wurden bzw. werden vernichtet. Durch den neuen Landesschutzdeich werden die in den Außendeichmarschen Nordkehdingens besonders zahlreichen Gezeitenpriele unterbrochen und können – zusammen mit den „Beetgräben“ – nicht mehr als natürliches Be- und Entwässerungssystem dienen; außerdem fallen die biologisch so notwendigen temporären Überflutungen fort.

Im Anschluß an die Vordeichung folgt – im Rahmen der Flurbereinigung – eine systematische Entwässerung zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzung: „... Ziel aller Entwässerungsplanungen (muß es sein), den Betrieben mit geringstmöglichem Aufwand einen höchstmöglichen Nutzen an Vorflut zu schaffen, der auch die Möglichkeit zur Dränung der Flächen einschließt!“ (Landwirtschaftliche Vorplanung zur Flurbereinigung Nordkehdingens. Erstattet von der Landbauaußenstelle Stade, 1968, S. 51.) Insgesamt werden ca. 22 km Vorfluter und 65 km Nebenvorfluter entstehen. Dadurch kann die angestrebte Umwandlung von Grünland in Acker verwirklicht werden. Fast die Hälfte des jetzigen Grünlandes ist nach Aussage der Landwirtschaftskammer Hannover – Außenstelle Stade – ackerfähig und vor allem für den Getreideanbau geeignet. Während bislang nur im Ostteil des Außendeichs (Stellenfleth – Freiburg) ca. 22 km Wirtschaftswege existieren, soll im Rahmen der Flurbereinigung und der Vordeichung auch die übrige wegeleere Außendeichsfläche durch Wirtschafts- und Deichverteidigungswege intensiv erschlossen werden.

Alle 1000 m sollen z. B. 4,50 m breite Zuwegungen von den Ortslagen zu dem neuen Landesschutzdeich gebaut werden. Insgesamt wird allein das neue Wirtschaftswegenetz eine Länge von 45 km erhalten.

Der Verlust an ökologisch wirksamer, temporär überfluteter, für die Vogelwelt – gerade auch in internationaler Hinsicht – lebensnotwendiger Außendeichsfläche beträgt in Nordkehdingen rund 64 km<sup>2</sup>.

Im Hinblick auf die oben geschilderten Landschaftszerstörungen in Nordkehdingen und in Anbetracht der Tatsache, daß am gegenüberliegenden holsteinischen Elbufer auf einer Fläche von 2000 ha der industrielle Schwerpunktraum Brunsbüttel (Bayer, Veba, Kernkraftwerke) entsteht, können die seit 1974 eingeleiteten Schutzmaßnahmen im Niederelbegebiet nur als bescheidene, nicht ausreichende Ersatzleistungen bezeichnet werden: Ausweisung der Naturschutzgebiete „Ostemündung“ und „Außendeich Nordkehdingen I“ (Außendeich Nordkehdingen II als Naturschutzgebiet projektiert), Ausweisung des gesamten Restaußendeichs mit vorgelagertem Watt zwischen Ostemündung und Freiburg als Wildschutzgebiet. Am holsteinischen Elbufer zwischen Wedel und Brunsbüttel ist bislang noch keine einzige Außendeichs- oder Wattfläche unter Naturschutz gestellt worden. In Verbindung mit den Naturschutzgebieten Ostemündung, Hullen und Nordkehdingen I soll im Innendeich langfristig – nach dem Vorbild der Wasservogelparks und Freiland-Beobachtungszonen des Wildfowl Trust in England – auf gut 1500 ha ein sog. „Wasser-Vogelbeobachtungsgebiet“ entstehen. Freilich wird die Realisierung dieses national bedeutsamen Projekts dadurch immer mehr in Frage gestellt, daß inzwischen – trotz nicht abgeschlossenen Flurbereinigerungsverfahrens – große Grün-

landflächen umgebrochen worden sind. Diese Umwandlung in Ackerland stellt einen eindeutigen Verstoß gegen § 34 FlurbG dar, in dem die Änderung der Nutzungsart während des laufenden Flurbereinigungsverfahrens ausdrücklich untersagt ist. Kernzonen dieses Gebietes bilden zwei Bodenentnahmestellen („Püttflächen“) von 6,5 ha und 19 ha Größe im ehemaligen Außendeich von Balje. Diese „Püttflächen“ selbst wurden inzwischen zu optimalen Wasservogelbiotopen rekultiviert. Für den Ankauf von Grünlandflächen um diese Bodenentnahmestellen bewilligte das niedersächsische Landwirtschaftsministerium für 1974 300 000,— DM, weitere Geldmittel sind für 1976 und 1977 in Aussicht gestellt.

Die Verringerung der temporär überfluteten Außendeichflächen an der nur rund 60 km langen niedersächsischen Seite der Unterelbe von der Schwingemündung bei Stade bis zur Medemmündung bei Otterndorf um rund 79 % in nur ca. 15 Jahren und die Art der angestrebten oder bereits ausgeübten Nutzung bedeuten einen mehr als schwerwiegenden Eingriff in die Funktionstüchtigkeit des Ökosystems Strom-Watten-Außendeichflächen und führen bereits heute partiell zu seiner völligen Ausschaltung.



Abb. 49 Austernfischer auf Scharhörn

## Naturschutzgebiete im niedersächsischen Bereich der Untereibe\*

### 1. Vorbemerkung

Zum besseren Verständnis des für die Untereibe in Niedersachsen geplanten Systems von Naturschutzgebieten wird der Darstellung der Ziele des Naturschutzes sowie der Charakterisierung der einzelnen Schutzgebiete eine Zusammenfassung der naturräumlichen Gegebenheiten vorangestellt. Das erscheint auch deshalb zweckmäßig, da so die wissenschaftliche, geschichtliche und heimatkundliche Bedeutung sowie auch die besondere landschaftliche Eigenart, die u. a. die Ausweisung der Naturschutzgebiete begründet haben, deutlicher werden.

\* Kurzreferat vor dem Deutschen Rat für Landespflege am 5. Juni 1975.

### 2. Landschaft

#### 2.1 Elbstrom

Die Untereibe läßt sich in zwei Stromabschnitte gliedern:

- einen rd. 44 km langen Abschnitt von Finkenwerder abwärts bis zum Wischhafener Fähranleger und
- einen rd. 51 km langen Abschnitt vom Wischhafener Fähranleger abwärts bis nach Cuxhaven.

Der Stromabschnitt Finkenwerder/Wischhafener Fähranleger schließt unterhalb an das Hamburger Stromspaltungsgebiet an. Die Elbe, nun ein durchschnittlich 2 km breiter Strom, ist von einer Vielzahl von Inseln durchsetzt. Zu nennen sind die von breiten

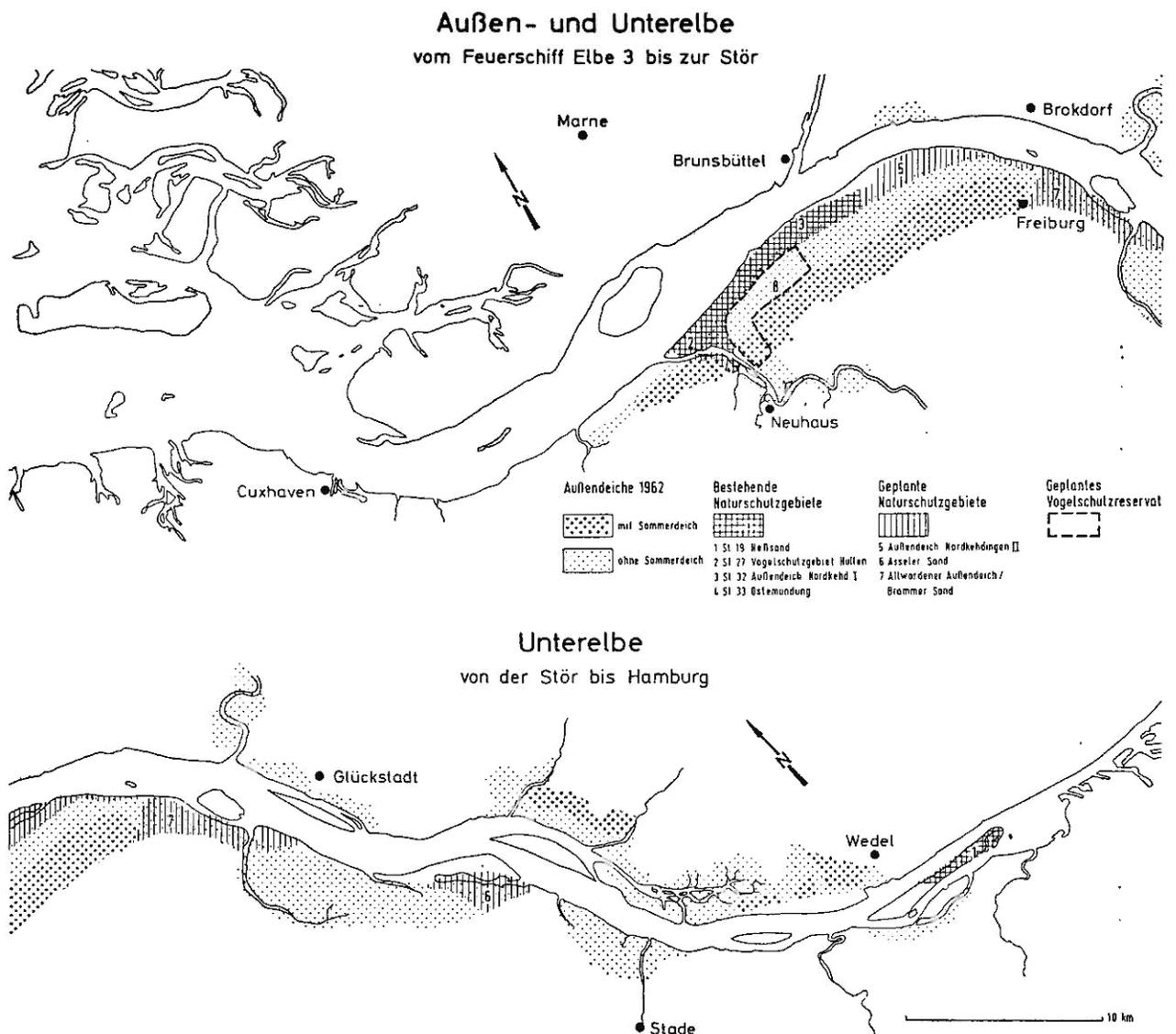


Abb. 50 Bestehende und geplante Schutzgebiete im Außen- und Untereibebereich

Nebenarmen umströmten Flußinseln: Neßsand/Hanskalb-sand, Lühesand, Bishorster Sand/Auberg/Drommel, Pagen-sand, Schwarztonnensand und Rhinplatte einerseits sowie die nur von schmalen Nebenarmen abgetrennten Insel-komplexe im Bereich Hetlingen sowie zwischen Bützfleth und Wischhafen (Asseler Sand, Gauensieker Sand, Kahle-sand, Krautsand und Wischhafener Sand) andererseits. Von besonderer landschaftsökologischer Bedeutung sind für diesen Stromabschnitt die ausgedehnten Süßwasser-watten vor dem Fährmannssand und unterhalb des Bis-horster Sandes in Schleswig-Holstein sowie auf nieder-sächsischer Seite vor dem Asseler sowie dem Wisch-hafener Sand.

Im Stromabschnitt Wischhafener Fähranleger/ Cuxhaven hat die Elbe eine Breite von durchschnittlich 3 km. Inseln sind hier bis heute noch nicht entstanden. Hervorzuheben sind die ausgedehnten Flußwatten (hoher Anteil von Schlickwatt), die linksseitig von Freiburg/Krum-mendeich bis Altenbruch auf rd. 30 km Länge die Tief-wasserrinne in einem durchschnittlich 800 m breiten Saum begleiten. Derartige Watten fehlen auf der Gegenseite (Schleswig-Holstein) fast völlig. Der Stromabschnitt steht im Salzwassereinfluß, der gegen den Oberlauf ausklingt.

## 2.2 Elbmarschen

Die Stromelbe wird unterhalb von Finkenwerder in wech-selnder Breite linksseitig von den Stader Elbmarschen gesäumt. Zwischen sie und die Wesermarschen schieben sich die nach Nordwesten auskeilenden Grundmoränen-rücken der Zevener und Wesermünder Geest, die mit ihrem fingerförmigen Ausläufer, der „Hohen Lieth“, bei Cuxhaven/Sahlburg die Nordsee erreicht und dort in einem Steilufer abbricht.

Die Stader Marschen lassen sich in drei naturräumliche Einheiten gliedern:

- 1) das Alte Land von Harburg bis zur Schwinge-mündung,
- 2) das Land Kehdingen zwischen der Schwinge-mündung und der Ostemündung sowie
- 3) das Land Hadeln zwischen der Ostemündung und Cuxhaven.

Die Stader Marschen zeigen mit gewissen Abweichungen alle das gleiche Grundschema einer Zonierung zwischen der Stromelbe und der Geest. Auf das Anlandungs- und Außendeichsgelände folgt die durch die historischen Win-terdeiche geschützte und stark besiedelte „Hohe Marsch“. Sie hat durchschnittlich eine Höhe von 2 bis 2,50 m über NN. Die überwiegend sandreichen Tone eignen sich nach ihrer Bodenart für jegliche Form der Bodennutzung. Daran anschließend folgt die niedrig gelegene Marsch, das „Siet-land“, welche teilweise unter dem Meeresspiegel liegt und deren meist wasserundurchlässige Tone lediglich eine Grünlandnutzung ermöglichen. Unmittelbar der Geest vorge-lagert ist ein Flachmoorband. Es ist überwiegend kultiviert und wird als Grünland genutzt. Als Besonderheit der nat-urräumlichen Einheit „Altes Land“ ist der Obstbau heraus-zustellen, der hier in den letzten 50 Jahren das größte geschlossene Obstbaugebiet Deutschlands hat entstehen lassen.



Abb. 51 Die Inseln Schweins-, Neß- und Hanskalbsand mit Blick-richtung nach Unterstrom, DLB Freigabenummer 2359/ 75

Abb. 52 Neßsand bei Sturmflut

Abb. 53 Neßsand, ein beliebtes Ziel für Wasserwanderer

Zur Kennzeichnung der naturräumlichen Einheit „Land Kehdingen“ muß auf folgende Besonderheiten hingewiesen werden:

- Das Außendeichsgelände war bis in die jüngste Zeit durchschnittlich 3 500 m tief. Mit 68 qkm Größe, wovon nur rd. 25 qkm durch einen Sommerdeich gegen die Elbe abgetrennt waren, handelte es sich um das größte geschlossene Außendeichsgelände an der Niederelbe. Durch den im Bau befindlichen neuen Landesschutzdeich sowie das Ostesperrwerk werden davon allerdings im Augenblick rd. 60 qkm eingedeicht.
- Das Kehdinger Moor gilt als das größte deutsche Marschenhochmoor. Seine Entstehung ist darauf zurückzuführen, daß die Oste, die die naturräumliche Einheit vor dem Geestrand durchfließt, ebenfalls ein „Hochland“ aufgebaut hat, wodurch etwa in der Mitte der naturräumlichen Einheit der Abfluß so erschwert wurde, daß es zu einer 1 bis 3 km breiten Hochmoorbildung kam.

### 3. Bedeutung und Probleme für die Landespflege

Bei allen menschlichen Eingriffen und Veränderungen seit der zweiten Besiedlungsphase um 800 n. Chr. hat die Unterelebergion noch eine Vielzahl von naturnahen Landschaftsbestandteilen und sogar Landschaftsteilen bewahrt. Die Stromelbe einschließlich der Flußwatten und -inseln sowie der Außendeiche kann noch als eines der ganz wenigen naturnahen Ökosysteme Deutschlands angesehen werden.

Die Landespflege wird in diesem Raum seit etwa zehn Jahren zunehmend dadurch vor Probleme gestellt, daß das Fahrwasser der Elbe fortschreitend vertieft und das Baggergut im Elbraum abgelagert wird, Industrien schwer-

punktmäßig angesiedelt und die Deichlinien auf weiten Strecken vorverlegt werden.

Welch tiefgreifende Landschaftsveränderung in nur ein bis zwei Jahrzehnten vollzogen werden kann, soll hier am Beispiel der Außendeichflächen angedeutet werden. Im Jahre 1962 betrug der Bestand im niedersächsischen Bereich rd. 139 qkm. Nach Ausführung der vorgesehenen Vordeichungen werden nur noch rd. 33 qkm, das sind rd. 23% der Fläche, vorhanden sein. In Schleswig-Holstein ist die Entwicklung ähnlich, so daß von insgesamt rd. 197 qkm Außendeichsfläche nur eine Restfläche von rd. 49 qkm an der Unterelebe verbleiben wird.

### 4. Ziel des Naturschutzes

Ziel des Naturschutzes ist es, ein Netz von Schutzgebieten aufzubauen, das insbesondere folgende Aufgaben erfüllt:

- Sicherung und Entwicklung von Lebensräumen und Regenerationsflächen für die Tierwelt, speziell die Vogelwelt;
- Sicherung und Entwicklung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für den Landschaftshaushalt (z. B. der hydrobiologisch wertvollen Watten);
- Sicherung und Entwicklung von für das Erscheinungsbild der jeweiligen naturräumlichen Einheiten typischen Landschaftsteilen.

Bei der Ausweisung von Naturschutzgebieten hat sich die höhere Naturschutzbehörde zunächst auf die naturnächsten Landschaftsteile im Bereich des Elbstromes konzentriert. Eine wissenschaftliche Bestandsaufnahme der schutzwürdigen Bereiche ist für die gesamten naturräumlichen Einheiten „Altes Land“ sowie „Land Kehdingen“ durch das Nds. Landesverwaltungsamt – Naturschutz, Landschaftspflege, Vogelschutz – eingeleitet.

### Nds. Naturschutzgebiete im Bereich der Unterelebe Stand: 15. Oktober 1975

Nr.	Kurzbezeichnung	Name	Verordnung	Fundstelle	Größe
1.	St 19	Neßsand	5. 7. 1952	Amtsblatt Reg.-Bez. Stade v. 17. 7. 1952	rd. 145 ha, davon 65 ha Watt und Wasser
2.	St 27	Vogelschutzgebiet Hullen	4. 8. 1970	Amtsblatt Reg.-Bez. Stade v. 15. 8. 1970	rd. 489 ha, davon 369 ha Watt und Wasser
3.	St 32	Außendeich Nordkehdingen I	25. 11. 1974	Amtsblatt Reg.-Bez. Stade v. 5. 12. 1974	rd. 900 ha, davon 640 ha Watt und Wasser
4.	St 33	Ostemündung	21. 4. 1975	Amtsblatt Reg.-Bez. Stade v. 25. 4. 1975	rd. 160 ha, davon 73 ha Watt und Wasser
insgesamt					1 694 ha, davon 1 147 ha Watt und Wasser
5.	in Vorbereitung	Außendeich Nordkehdingen II	–	–	rd. 800 ha
6.	in Vorbereitung	Asseler Sand	–	–	rd. 250 ha
7.	in Vorbereitung	Allwördener Außendeich/ Brammer Sand	–	–	rd. 750 ha

## 5. Naturschutzgebiete

Mit dem Naturschutzgebiet „Neßsand“ ist ein Beispiel der von breiten Stromarmen umflossenen Elbinseln des 1. Stromabschnittes dem Schutz des Reichsnaturschutzgesetzes unterstellt. Das Naturschutzgebiet wurde durch Verordnung der drei daran beteiligten Länder Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen im Jahre 1952 eingerichtet. Der niedersächsische Teil hat eine Größe von ca. 145 ha. Dazu kommen rd. 80 ha in den Ländern Hamburg und Schleswig-Holstein.

Die Insel ist durch die Ablagerung von Baggergut aus ehemals zwei isoliert liegenden Strominseln entstanden. Das Naturschutzgebiet wird bei Sturmfluten insgesamt überflutet. Sein Wert liegt für die Wissenschaft in den besonders günstigen Möglichkeiten zur Erforschung der natürlichen Entwicklung der pflanzlichen und tierischen Lebensgemeinschaften, insbesondere der Röhrichte und Weidenwälder. Für den Artenschutz ist es als Brutgebiet von Arten wie z. B. Große Rohddommel, Tüpfelsumpfhuhn, Zwergseeschwalbe und Sumpfohreule sowie als Rastplatz für Enten von besonderer Bedeutung. Insgesamt wurden 59 Brutvogel- sowie 82 Gastvogelarten bisher festgestellt.

Die Schutzverordnung verbietet die Ausübung der Jagd und gibt die Möglichkeit, die Freizeitnutzung stark einzuschränken bzw. ganz zu verbieten (das Naturschutzgebiet ist wegen seiner Lage zu Hamburg ein beliebtes Ansteuerungsziel und eine gern genutzte Campingmöglichkeit für Wasserwanderer).

Von den nur durch schmale Arme abgetrennten Elbinseln des 1. Stromabschnittes ist in Niedersachsen bisher noch keine unter Naturschutz gestellt. Der Nds. Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten hat jedoch als oberste Naturschutzbehörde entschieden, daß der oberstromige Teil des Asseler Sandes in einer Größe von rd. 250 ha als Naturschutzgebiet ausgewiesen werden soll.

Der Asseler Sand wird nur bei höheren Fluten überstaut. Er wird überwiegend beweidet. Der Brutvogelbestand von an derartige Biotope gebundenen Arten ist außergewöhnlich hoch. Zu nennen sind insbesondere die in der „Roten Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Vogelarten“ unter 2 genannten Arten, wie: Kampfläufer (20–30 Brutweibchen = 13% des Brutbestandes des Landkreises Stade), Bekassine (0,07 Paare pro ha = rd. 2% des Brutbestandes des Landkreises Stade), Uferschnepfe (0,18 Brutpaare pro ha = 7% des Brutbestandes des Landkreises Stade) sowie Rotschenkel (0,08 Paare pro ha = 4% des Brutbestandes des Landkreises Stade).

Eine besondere Bedeutung erhält dieses Gebiet jedoch dadurch, daß hier nordrussische Zwergschwäne auf dem Herbst- und Frühjahrszug in großen Konzentrationen rasten und bei günstigem Witterungsablauf sogar überwintern. Im Frühjahr 1975 wurde die bisher größte Ansammlung mit 1500 Exemplaren festgestellt. In Verbindung mit den vorgelagerten Watt- und Flachwasserzonen ist das Gebiet außerdem wichtig für folgende zum Teil in großer Zahl auftretende Gastvogelarten: Graugans, Bläßgans, Goldregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Trauerseeschwalbe, Spießente, Rotdrossel, Brandgans, Löffelente, Gänsesäger.



Abb. 54–56 Zu den in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Tieren gehören auch Weißstorch (*Ciconia ciconia*, hochgradig gefährdet), Graureiher (*Ardea cinerea*, lokal stark gefährdet) und Seehund (*Phoca vitulina*, stark gefährdet)

Die Entscheidung zugunsten der Ausweisung eines Naturschutzgebietes ist gegen die bestehenden Zielvorstellungen zur Eindeichung und späteren Industrieansiedlung gefallen.

Im Bereich der Ostemündung bestehen die drei Naturschutzgebiete „Vogelschutzgebiet Hullen“, „Ostemündung“ sowie „Außendeich Nordkehdingen I“. Sie umfassen die für den 2. Stromabschnitt typischen Flußwatten sowie die für das Land Kehdingen charakteristischen Außendeichsflächen. Die Flächengröße beträgt insgesamt 1549 ha, wovon 1082 ha Watt und Wasser sind. Bei einer Tiefe von 800 bis 2 000 m ist ein rd. 11 km langer, stromparalleler Geländestreifen erfaßt. Die Schutzverordnungen stammen aus den Jahren 1970, 1974 und 1975.

In den drei Naturschutzgebieten ist die bestehende landwirtschaftliche Nutzung freigestellt. Das Betreten für die Allgemeinheit ist nicht gestattet. Die ordnungsgemäße Ausübung der Jagd ist im Naturschutzgebiet „Ostemündung“ freigestellt. In den anderen beiden Naturschutzgebieten darf sie aufgrund einer Wildschutzgebietsverordnung auf der Grundlage des Nds. Landesjagdgesetzes (Verordnung vom 25. Oktober 1974) in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. März jeden Jahres überhaupt nicht ausgeübt werden. Im Rahmen der gültigen Jagdzeiten, d. h. im Augenblick vom 1. August bis 30. September, kann sie auf Wasserwild mit Ausnahme von Bläßgans, Graugans, Kanadagans, Nonnengans, Ringelgans, Gänsesäger, Mittelsäger, Knäkenten, Löffelenten, Pfeifenten, Schellenten, Schnatterenten und Spießenten erfolgen.

Die höhere Naturschutzbehörde führt mit dem Eigentümer des Naturschutzgebietes „Vogelschutzgebiet Hullen“ (Freie und Hansestadt Hamburg) Verhandlungen mit dem Ziel, in diesem Gebiet im nächsten Jahr jegliche Jagdausübung zu unterbinden.

Aus der o. g. Artenvielfalt ist zu entnehmen, daß der Naturschutzgebietskomplex an der Ostemündung wegen seiner Gastvogelwelt eine internationale Bedeutung hat. Herauszustellen sind die Nonnengänse, bei denen das langjährige Mittel der Tageshöchstmengen im Raum Nordkehdingen während des Frühjahrszuges bei 6 000 Exemplaren liegt (Herbst 1 200 Exemplare), wovon rd. 25 % im Schutzgebietsraum regelmäßig anzutreffen sind. Die absolute Tageshöchstmenge der Nonnengänse wurde mit rd. 12 000 Exemplaren ermittelt. Das Kriterium für anerkannte Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung (800 Exemplare) wird damit rd. 15fach überschritten. Der Bereich ist von Niedersachsen als Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung gemeldet. Insgesamt handelt es sich um ein Gebiet, das die höchste Artenvielfalt bei gleichzeitiger hoher Individuenzahl im Regierungsbezirk Stade aufweist. Die Brutvogelwelt verleiht dem Bereich eine zumindest nationale Bedeutung. Hervorzuheben sind Arten wie: Säbelschnäbler, Kampfläufer, Lachseschwalbe, Rotschenkel, Bekassine und Austernfischer.

Die drei vorhandenen Naturschutzgebiete umfassen mit den Wattens Nahrungs- und Rastgründe. Von den ehemals anschließenden, ausgedehnten, bis zu 3 km tief gestaffelten Brut- und Äsungsgründen umschließen sie nur den unzureichenden Teilraum der durch die Vordeichung verbliebenen Außendeichsfläche.

Die Naturschutzbehörden verfolgen daher mit Unterstützung der zuständigen Samtgemeinde das Ziel, im neu entstandenen Innendeich ein etwa 800 ha großes Vogelschutzgebiet zu schaffen. Mit Rücksicht auf die Bedürfnisse der Vogelwelt soll in ihm lediglich die Grünlandnutzung möglich sein. Das bereitet erhebliche Schwierigkeiten, da die Böden nach ihrer Bodenart ackerfähig sind und mit der Eindeichung die Möglichkeit dazu gegeben worden ist. Flurbereinigungsmaßnahmen sowie eine Neuordnung der Vorflut treiben weiter in diese Richtung.

Bei dem Deichbau entstandene Wasserflächen sind als erste Kristallisationspunkte erworben und im Jahr 1975 entsprechend hergerichtet worden.

Die Freie und Hansestadt Hamburg hat sich bereit erklärt, das Vorhaben dadurch zu unterstützen, daß sie für ihren Besitz von rd. 200 ha auch im neuen Innendeich an einer Grünlandnutzung festhält. Eine entsprechende Nutzungsbeschränkung soll durch die Ausweisung als Naturschutzgebiet festgeschrieben werden.

Der Nds. Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten unterstützt das von der höheren Naturschutzbehörde entwickelte Konzept und hat zu seiner Finanzierung zunächst über 1,0 Mio. DM bereitgestellt.

Es wird daran gedacht, Teilflächen dieses Grünlandgebietes gezielt so zu bewirtschaften, daß sie den Lebensbedürfnissen der genannten Arten optimal entsprechen. Die Erfahrungen in den entsprechenden holländischen Reservaten sollen dabei möglichst verwertet werden. Dabei soll jedoch nicht ausgeschlossen werden, daß nach bestimmten englischen Beispielen (z. B. Caerlevarock/Südschottland) einer interessierten Öffentlichkeit durch entsprechende Einrichtungen der Zutritt möglich ist.

Über dieses Großvorhaben hinaus sind weitere Schutzverfahren für die noch ungeschützten Watten und Außendeichsflächen zwischen dem Schutzgebietskomplex an der Ostemündung und Freiburg sowie dem elbawärts anschließenden letzten großen, unbedeichten Außendeich, dem „Allwörderer Außendeich/Brammer Sand“ angelaufen.

In dem geplanten Naturschutzgebiet „Außendeich Nordkehdingen II“ hält sich bisher die Mehrzahl der Nonnengänse auf; der „Allwörderer Außendeich/Brammer Sand“ ist der 2. bevorzugte Äsungs- und Rastplatz des Zwergschwanes.

## 6. Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzustellen, daß Nordkehdingen der Schwerpunkt des Naturschutzes an der niedersächsischen Unterelbe ist und durch weitere Ausweisungen noch an Bedeutung zunehmen wird. Über den allein konservierenden Naturschutz hinaus sind hier erste Maßnahmen zur Gestaltung und Verbesserung des Lebensraumes eingeleitet. Sie werden einen erheblichen Finanzaufwand erfordern, der z. T. bereitgestellt werden konnte.

Die Naturschutzbehörden arbeiten an dem Projekt in der Überzeugung, daß dadurch entscheidend dazu beigetragen wird, den Reichtum an heimischen Vogelarten und gleichzeitig einen der bereits weit auseinandergerückten Trittsteine im Baltikum-Zuweg zu erhalten.

## Anmerkungen zur Vegetation im Gebiet der Unterelbe

### Einleitung

Die Elbniederung unterhalb von Hamburg öffnet sich nach dem schmalen Durchbruch zwischen den Harburger Bergen im Süden und dem Wedeler Geestrücken im Norden in einen sich erweiternden Trichter zur Mündung der Elbe hin. Zu beiden Seiten des Flusses haben sich im Laufe der Jahrtausende ausgedehnte Flußmarschen entwickelt, die auf der Höhe von Brunsbüttel dann in Seemarschen übergehen. Diese ausgedehnten Marschländerereien, die bis zu einer Breite von über 20 km ausbuchten, konnten in früherer Zeit bei Sturmfluten große Wassermengen auflaufen lassen, wodurch die Landschaft zeitweilig einen amphibischen Charakter annahm.

Durch sukzessive Eindeichungen sind diese Marschen inzwischen aber so weit gegen Sturmfluten abgesichert, daß nach der Fertigstellung der im Bau befindlichen Vordeichung Wedeler-Haseldorfer Marsch auf schleswig-holsteinischer Seite und Krautsand auf niedersächsischer Seite den überdurchschnittlichen Hochwassern der Elbe nur noch ein ganz schmaler Raum zur Verfügung steht.

Durch die Eindeichung wurde auch die Vorlandzone mit ihrer interessanten Vegetationszonierung und Vegetations-sukzession stark eingeeengt.

Diese eingetretenen und in Zukunft zu erwartenden weiteren Veränderungen des Elbufers und des Deich-Vorlandes, insbesondere seiner Watten, werden von biologischer Seite mit Sorge verfolgt.

Während sich an der Westküste Schleswig-Holsteins auf den vor den neuen Vordeichungen gelegenen Watten immer wieder der Rhythmus der Vegetations-sukzession von der Erstbesiedlung an abspielt, ist ein solcher Vorgang in dem schmalen verbliebenen Vorland der Elbe nicht mehr möglich. Die Flächen werden zusätzlich noch dadurch eingeschränkt, daß die bei der Vertiefung der Fahrwinne der Elbe anfallenden Baggersande zum großen Teil hier abgelagert werden, wodurch das natürliche Bild des Deichvorlandes weiterhin beeinträchtigt wird. (Zu solchen künstlichen Sandablagerungen gehört ein Großteil der sogenannten Elbsände wie Neß-Sand, Schweinsand, Hahnöfer Sand, Hanskalb-Sand, Bishorster-Sand, Pagensand und Rhin-plate). Bei der Verwirklichung des Zukunftsplanes, die Fahrwinne der Elbe auf 16 m zu vertiefen, würden große Sandmengen anfallen, deren Ablagerung den Charakter der Elbniederung gänzlich verändern könnte.

Mit dem Verlust des Vorlandes und seiner Vegetation ist auch das Problem der Selbstreinigung des verschmutzten Elbwassers verknüpft und ein Verlust an Biotopen für Mikroflora sowie Mikro- und Makrofauna, insbesondere für den Fischbesatz und den Vogelbestand verbunden.

Unser Beitrag kann sich aber nur mit den Gegebenheiten und Vorgängen bei der Makro-Vegetation befassen.

Die Vegetation des Deichvorlandes im Elbe-Ästuar unterliegt infolge des beachtlichen Tidehubes, der selbst in Hamburg noch fast 3 m beträgt, besonderen ökologischen Bedingungen. Dieser zweimal täglich ablaufende Vorgang legt bei Niedrigwasser weite Wattenflächen trocken, die dann bei Hochwasser regelmäßig wieder überflutet werden. Eine weitere ökologische Besonderheit ist durch die im Elbtrichter ausklingende Salzvegetation der Nordsee gegeben, die etwas unterhalb von Brunsbüttel in fast reine „Süßwasser-Watten“-Vegetation übergeht.

Da die Landesstelle für Vegetationskunde an der Universität Kiel seit 1962 die Vegetationsverhältnisse beiderseits der Unterelbe untersucht, ist es möglich, ein Schema der Sukzessionsvorgänge, Zonierungsverhältnisse und ökologischen Zusammenhänge aufzuzeigen.

### Der Wechsel von Salz- zur Süßwasservegetation in der Elbemündung

In den Watten vor dem Kaiser-Wilhelm-Koog und dem Westteil des Neufelder Koogs (s. Abb. S. 299) wird die unterste Vegetationszone vom salzgebundenen Queller-(*Salicornia*-) Rasen eingenommen, seit einigen Jahren bereichert durch das eingeführte Schlickgras (*Spartina townsendii*). Innerhalb der Quellerzone läßt sich, wie an der übrigen Nordseeküste, eine weitere Untergliederung nach Höhenstufen und Arteninventar vornehmen.

Oberhalb des Quellerrasens schließt sich in einer Höhenlage von etwa 5 cm unter bis etwa 30 cm über MThw ein Andelrasen mit *Puccinellia maritima* an, wobei zwei durch die Artenverbindung sich abhebende Höhenstufen unterschieden werden können. Der Andelrasen hat sich infolge systematischer Beweidung an Stelle der natürlichen Zwergstrauchformation der Keilmelde (*Halimione portulacoides*) entwickelt, von der im genannten Gebiet nichts mehr erhalten geblieben ist oder die nach der Vordeichung gar nicht mehr zur Entwicklung gelangte.

Nach oben wird der Andelrasen abgelöst von dem Rot-schwingelrasen (*Festuca rubra*), der oberhalb des Einwirkungsbereichs schwerer Sturmfluten vom Weidelgras-Weißklee-Rasen ersetzt wird.

Von der Südspitze des Neufelder Koogs bis in die Neufelder Bucht findet ein Wechsel der o. g. Vorlandvegetation statt, und auf einer Entfernung von nur wenigen Kilometern vollzieht sich der Wandel von Salzpflanzen-Gesellschaften zur Süßwasser-Vegetation.

An die Stelle der untersten Quellerzone tritt jetzt eine unterschiedlich geschlossene Besiedlung durch die Brackwasser-Simse (*Schoenoplectus tabernaemontani*), und die obere Quellerzone wird von geschlossenen Beständen der Meerstrand-Simse (*Scirpus maritimus*) eingenommen. Die obere Grenze sowohl des Quellerrasens als auch der Simsenbestände liegt wenige Zentimeter unter MThw.

Innerhalb der Neufelder Bucht wird die Zone der Meerstrand-Simse in ihrem oberen Teil durch das Eindringen von Schilf (*Phragmites communis*), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) bereichert und *Scirpus maritimus* verdrängt.

Der Andelrasen wird bei Beweidung durch Rasen des Weißen Straußgrases (*Agrostis stolonifera*) ersetzt. Da es sich bei beiden Gräsern um niedrigbleibende Arten handelt, fällt der Aspektwandel weniger auf als beim Übergang der Queller- zur Simsenzone.

Wo der Straußgrasrasen nicht mehr intensiv beweidet wird, breitet sich ein Hochstaudenried aus, in dem neben dem Schilf Hochgräser wie Wasserschwaden und Rohrglanzgras reichlich vertreten sind. An der oberen Grenze dieses Hochstaudenriedes kann zudem der Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*) mächtige Horste bilden. Dazu können sich noch Ackerdistel und Gänsedistel gesellen. Im Gegensatz zu dem salzgebundenen Zwergstrauchgebüsch der Keilmelde ist das vikariierende Hochstaudenried gegen Wirt-

schaftseinflüsse weniger empfindlich, so daß es sich nach der Vordeichung leichter einstellen kann.

Der Übergang des Rotschwingelrasens, der in der Neufelder Bucht ausklingt, in Weidegesellschaften des Süßwasserbereiches findet in einem gleitenden Wandel statt.

Wegen der geschilderten Übergänge von Salzwasser- zur Süßwasservegetation bietet das Vorland vom westlichen Ende des Neufelder Koogs bis zum Ostende der Neufelder Bucht (etwa bis vor die Ortschaft Mühlenstraßen) einmalige Voraussetzungen zum Studium ökologischer Zusammenhänge zwischen Vegetation und Standort (Abfolge Salzwasser-, Brackwasser-, Süßwassereinfluß) und sollte unter Naturschutz gestellt werden, wobei ohne Bedenken die bisherige Nutzungsweise beibehalten werden kann. Wegen der andersartigen Marschenentwicklung und der anderen Strömungsverhältnisse ist am niedersächsischen Elbufer keine zusammenhängende Palette vor allem der unteren Stufen des Schlickwatts anzutreffen, so daß die Einmaligkeit des bezeichneten Gebietes gegeben ist.

### Die Vegetationsverhältnisse des Elbe-Ästuars

Etwa von Brunsbüttel an aufwärts führt die Elbe praktisch nur noch Süßwasser. Lediglich bei schweren Sturmfluten kann durch extrem starke Westwinde salzhaltiges Wasser weit elbaufwärts verdriftet werden. Diese kurzfristigen und selteneren Salzwassereinflüsse bleiben für die Vorlandvegetation aber fast ohne Auswirkung.

Wie im Brackwassergebiet vor der Neufelder Bucht wird auch im Süßwasser-Tidebereich die unterste Vegetationszone, die bis etwa 1,50 m unter MThw hinabreicht, von der Brackwasser-Simse gebildet. Diese Pioniergesellschaft ist praktisch einartig. An geschützten und offenen Stellen können hier aber auch das Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*), die Dreikant-Simse (*Schoenoplectus triquetrus*) sowie die Strom-Simse (*Schoenoplectus carinatus*) gedeihen.

Oberhalb dieser Pioniergesellschaft von etwa 1 m unter MThw setzt auch hier ein praktisch geschlossener Gürtel der Meerstrand-Simse ein, die in unserem Raume unabhängig von Salzeinflüssen ist. Je nach den Bodenverhältnissen erstreckt sich der Simsengürtel unterschiedlich weit nach oben und kann auf mehr sandigen Böden bis dicht an die MThw-Linie heranreichen. Im oberen Bereich bildet die Meerstrand-Simse eine für das Tidegebiet der Elbe typische und einmalige Vegetationseinheit. Hier treten als Unterwuchs des Simsenbestandes unter anderem der Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), die Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), der Wasserstern (*Callitriche platycarpa*) und die Strom-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) auf. Damit hebt

sich dieser *Scirpus maritimus*-Gürtel als etwas ganz Besonderes von aspektmäßig ähnlichen Erscheinungen ab.

Oberhalb des *Scirpus maritimus*-Gürtels steht etwa ab 50 cm unter MThw ein geschlossener Schilfgürtel. In geschützten Lagen und auf schweren Kleiböden kann der Schilfgürtel aber auch weiter nach unten reichen. Dann ist die untere Zone dieses Gürtels fast einartig entwickelt, wird nur hier und dort durch Siedlungen des Schmalblättrigen Rohrkolbens (*Typha angustifolia*) oder auch der Echten Flechtbinse (*Schoenoplectus lacustris*) bereichert. Der eigentliche Schilfgürtel zwischen – 50 bis – 10 cm unter MThw zeichnet sich dann wieder durch sehr viele Arten des Unterwuchses aus, die deutlich machen, daß diese Formation im Tidegebiet der Elbe nur wenige Gemeinsamkeiten mit Schilfbeständen des Binnenlandes besitzt, in deren Unterwuchs vor allem der Wasserstern, die Echte Brunnenkresse, die Strom-Schmiele, das Scharbockskraut (*Ficaria verna*), die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) und andere fehlen.

Innerhalb des echten Schilfgürtels, also erheblich unterhalb von MThw, können sich Siedlungen mit dem Wasserschwaden oder auch dem Rohrglanzgras entwickeln, die sich durch dieselben Arten des Unterwuchses auszeichnen und damit ebenfalls etwas anderes in der Vegetations-Systematik darstellen, als das aus dem Binnenland beschriebene *Glycerietum maximae* bzw. *Phalaridetum arundinaceae*. Von etwa 10 cm unter MThw bis etwa 30 cm über MThw wird der Schilfbestand durch zahlreiche hohe Stauden angereichert. Es entwickelt sich hier also ein echtes Hochstaudenried, das nicht nur durch *Symphytum officinale*, *Epilobium hirsutum*, *Archangelica officinalis*, *Convolvulus sepium* und zahlreiche andere charakterisiert wird, sondern als besondere Komponenten noch *Senecio fluviatilis*, *Senecio paludosus*, *Aster salignus*, *Chaerophyllum bulbosum* und einige weitere Arten enthält, welche die absolute Eigenständigkeit dieses Hochstaudenriedes an der Unterelbe bestätigen.

Die Einmaligkeit der Vegetation der Süßwasserwatten zeigt sich in der Entwicklung endemischer Arten, die auf der ganzen Erde praktisch nur im Süßwasser-Tide-Gebiet der Unterelbe vorkommen oder hier doch ihren Ausgangspunkt und eindeutiges Optimum besitzen. Dazu gehört vor allem *Oenanthe conioides* und *Deschampsia wibeliana* sowie Arten wie *Schoenoplectus triquetrus* Sch. americanus, *Sch. carinatus* u. a., die im Tidegebiet der Elbe ihr hauptsächlichstes Vorkommen in Mitteleuropa besitzen.

Aus diesem Grunde muß alles getan werden, um die noch vorhandenen Vorländer der Unterelbe zu erhalten. Sie müssen vor weiteren Vordeichungen und Ablagerung von Baggergut geschützt werden.

## Folgen der Vordeichung der Wedeler und Haseldorfer Marsch

Die ökologisch-landschaftsplanerische Problemsituation der Wedeler und Haseldorfer Marsch darzustellen, erfordert, die Erkenntnis der Elemente, des Gefüges und des Kräfte-wirkens, das sie hervorbringt, zu schildern – und andererseits die Unkenntnis und ganze Nichtachtung dieser Landschaft durch diejenigen, die sich erlauben, sie zu zerstören mit dem, was sie heute „Entwicklung“ nennen. Der Bericht, wie er aufgrund der Gutachtenarbeit des Büros Herms zusammen mit einem Kreis von Wissenschaftlern\* heute möglich ist, berücksichtigt die folgenden Aspekte:

- A. Auftragsformulierung und Auftragsinterpretation
- B. Die Hauptergebnisse zur Charakterisierung des Gebiets
- C. Die Hauptvorschläge für eine ökologisch orientierte Planung (in der Haseldorfer und Wedeler Marsch)
- D. Grundsätzliches zur Landschaftsplanung

### A. Auftragsformulierung und Auftragsinterpretation

Der Auftrag des Kreises Pinneberg an das Planungsbüro R. Herms in Hamburg im Mai 1975 sah vor, eine „Landschaftsanalyse, -diagnose und -planung“ des Gebietes zu erarbeiten, die „Entscheidungsgrundlage für die Landschaftspflege, Landwirtschaft und Erholung in allen weiteren Planungsschritten sein soll“ – zu einem Zeitpunkt, da das Entscheidende geplant ist und in die Tat umgesetzt wird, der Bau eines neuen Hochwasserschutzes in der Dimension eines Seedeiches hart an der Uferlinie (MThw) der Elbe, der eine der kostbarsten Süßwassermarschen, die in Europa entwickelt sind, bis auf minimale Reste in ihrer Eigenart zerstört. Die entscheidenden typusbildenden Faktoren, der tägliche Tiderhythmus in den verzweigten Prielgewässern und die winterlichen Überflutungen mit schwebstoffreichem Elbwasser, werden durch den neuen Deich ausgesperrt sein.

Diese zeitliche Zuordnung der Planung im Deichbau und der Untersuchung der ökologischen Funktionen der Landschaft widerspricht der logischen Abfolge im Planungsprozeß. Die Gutachter sahen es jedoch als sinnvoll an, auch in dem verbliebenen engen Entscheidungsspielraum die Untersuchungen durchzuführen, um als Gesprächspartner einen letzten Versuch ermöglichen zu können, den beschlossenen Kardinalfehler wenigstens teilweise zu korrigieren. Und so ist den Persönlichkeiten, deren Initiative ein Zustandekommen dieser Untersuchung in letzter Minute noch gelang, ausdrücklich zu danken.

---

\* Gutachterkreis: Vegetationskunde: Dr. H. H. Bracker, (Lehr- und Versuchsanstalt für Grünlandwirtschaft, Bredstedt): Standortbewertung und landwirtschaftliche Nutzung; F. Mang, (Landesstelle Floristik, Hamburg): Biologischer Uferschutz; Prof. Dr. W. Raabe, (Landesstelle für Vegetationskartierung u. Universität Kiel): Vegetationskartierung des Untersuchungsgebietes. Zoologie: Dr. R. Grimm, Dipl.-Biol. O. Pfannkuche, Dipl.-Biol. R. Podlousky, Prof. Dr. H. Wilkens (Zoologisches Institut u. Zoologisches Museum der Universität Hamburg); G. Helm, (Staatl. Vogelschutzzone Hamburg): Ornithologie. Deichbau und Gewässerkunde: Prof. Dr. A. Führböter, (Leichtweißinstitut für Wasserbau, TU Braunschweig): Beratung für techn. Wasserbau und Deichbau; Dipl.-Biol. W. Schwenk, (Institut für Strömungswissenschaften, Herrischried): Wasserqualitätsbestimmung. Immissionen: Prof. Dr. D. Knösel, (Pflanzenschutzamt Hamburg): Fluoruntersuchungen. Landschaftsplanung und Koordination: Dipl.-Ing. R. Herms (Büro für Landschaftsplanung, Hamburg).

### B. Zur Charakterisierung der Landschaft, ihrer Elemente, ihres Gefüges und ihrer ökologischen Funktionen

Die Wedeler und Haseldorfer Marsch ist eines der charakteristischen Stromspaltungsgebiete des Unterlaufs des großen Elbstroms, in dem die Sedimentation überwiegt (im Gegensatz zur abtragenden Dynamik des Oberlaufs eines Flusses), und zu der ständigen Verlagerung des eigentlichen Strombettes oder zu dessen vielfältigen Spaltung beiträgt. Die Bildung und ständige Umbildung von Nebenarmen und Altwässern ist hier ein natürlicher Vorgang. Sie wurde in den letzten Jahrhunderten bis in die jüngste Zeit durch Strombaumaßnahmen für die größer werdenden Schiffe immer mehr beeinflußt und blockiert.

Die Haseldorfer Binnenelbe war noch vor Jahrhunderten das Hauptstrombett der Elbe. Heute ist sie eine Prielgestalt, feingliedrig verzweigt in Nebenarme und mit dem Hauptstrom nur noch verbunden durch den täglich atmen- den Gezeitenrhythmus, der mit einem Tidehub von ca. 2,50 m hier eine reine Süßwassermarsch ausgebildet hat. Ein ständiger Wechsel mehr tonig-schlickiger („Klei“) und mehr schluffiger oder sandiger Sedimente charakterisiert den Aufbau der meist 10 m mächtigen (3–15 m) Alluvialschicht, deren obere Zone eine oft 3 m mächtige „fette Kleischicht“ ist. Diese wird ein äußerst fruchtbarer Boden dort, wo Durchfeuchtung und Durchlüftung ein Gleichgewicht bilden.

Dies ist am eindrucksvollsten ausgeprägt, wo auch heute noch die potentiell natürliche Vegetation annähernd selbst erscheint, etwa am Heukenlock, wenige Kilometer weiter stromauf, außerhalb des Planungsgebietes, wo mächtig ausladende Einzelgestalten von *Ulmus effusus*, *Populus nigra* und Baum-*Salix*-Arten eine üppige Auenwaldlandschaft bilden. Die Hauptassoziationen der Weichholzaue sind stromab ab Wedel das *Salicetum triandrae-viminalis* (Weidengebüsch) und *Salix albae* (Baumweidenau), ab Wedel stromauf (in gleitendem Übergang) das *Populo-Salicetum*, auf gröberen Sedimenten im engeren Stromtal. Die Hartholzaue wird durch ein relativ artenarmes *Querceto-Ulmetum* (*Ulmus effusus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus pedunculata*) gebildet. *Phragmites communis*, das Schilf, hat hier eine Rasse von geradezu tropischer Wachstumskraft mit 4 m Höhe, und kleinfingerstarken Rohrhalmern, die zur Bambusgestalt werden, gebildet. *Caltha palustris*, die Sumpfdotterblume, wird hier bis 1 m hoch.

In der Haseldorfer und Wedeler Marsch ist die Vegetation außerhalb der Watten und Prielränder durch die Landwirtschaft in Ersatzgesellschaften verwandelt, die bis in unsere Zeit hier eine zwar extensive, aber ertragreiche Weide- und Mähwiesenwirtschaft, auf der Grundlage ständig sich erneuernder natürlicher Düngung durch die Schwebstoffsedimentation durch Tide und winterliche Überflutungen betreibt. Im Zentralbereich der Haseldorfer Binnenelbe bilden ausgedehnte Bandholzkulturen (*Salix dasyclados* – *Salix viminalis* – *Salix hippophaeoides*; Korbweiden: hier *Salix purpurea*) – seit den letzten Jahren nicht mehr benötigt und aufgelassen – eine Gehölzformation, die zusammen mit einzelnen alten Baumweiden (*Salix alba*, *Salix fragilis*) noch an die ursprüngliche Auenwaldlandschaft erinnert. Vom Boot aus erlebt man auch hier eine ungewohnte Üppigkeit. Unmittelbar gegenüber dem öden Skelett-Horizont des Bützfleeth-Stader Industriegebietes hat sich hier in einem kleinen Teilraum eine Welt der Stille entfaltet, in der die Laute des Windes,

der Wasserbewegung und der Vogelwelt die Sphäre bestimmen.

So scheue Wesen wie die Bartmeise finden in diesen unzugänglichen Gefilden ihren Brutbiotop, aber auch die Beutelmeise, und viele andere Kostbarkeiten. In den ausgedehnten Prielen zwischen den Salixdickichten sind zur Zugzeit fast alle Entenarten des Nordens anzutreffen, die hier im Watt geschützte und doch weite Nahrungsflächen finden. Der enormen Fruchtbarkeit dieses Teilraumes entspricht auch die Brennessel, die die verlassenen Salixkulturen in üppigen dichten Beständen durchdringt.

Das Auenwald-Element als Formation findet unter den Ersatzgesellschaften eine weitere „Fortsetzung“ in den Pflanzungen um die Gehöfte, die inmitten ihrer Flur auf Warften dem Hochwasser entzogen, in einem Hain von Eichen, Ulmen und Eschen vor den Winden der sonst offenen Marsch-Weiten sich bergen. Besonders typisch ist dafür das Gut Haseldorf (hier ist die Warft zu einem Ringdeich erweitert). Vor dem dichten Hain greifen Alleen hoher Steineichen in die Marsch vor und formen mit kleinen Gruppen alter Eschen oder Baumweiden eine räumliche Gliederung von einer Plastizität, die als eine vollendete Verwirklichung der Idee des englischen Landschaftsparkes zu empfinden ist. In den Kronen einer der Alleen horsten etwa 80 Paare des Graureihers. Hat man einmal diese Krönung der alten Bäume erlebt, spürt man, wie hier praktisches Wirtschaften einen Zusammenklang mit dem Wesen der Natur gefunden hat, der zu einer starken Sprache wird.

Nun jener andere herbere Zusammenklang der beiden Welten; es sind die weiten offenen Grünlandflächen. Die vorher geschilderten Teilräume greifen wie Inseln in sie hinein. Den großen Raum bilden die offenen Grünlandflächen. Hier ist Weidegang und Mahd seit Jahrhunderten zusammen mit der täglichen Tide und den winterlichen Überflutungen der bestimmende Faktor der Formation geworden. Diese Komponenten ermöglichen der *Fritillaria meleagris* eine ausgedehnte Existenz. Noch unerforscht sind die lokalen Rassen der vielen Weidegräser-Arten, die, auch im Binnenland gesellschaftsbildend, hier jedoch in der extremen Wechselfeuchte eine besondere Widerstandsfähigkeit entwickelt haben.

Die Grünlandformation ist innerhalb der terrestrischen Biotope der entscheidende, der im Zusammenspiel mit Watt und Wasser den Nahrungs- und Brutraum für eine stark ausgeprägte Vogelwelt bildet. Die Kurzrasigkeit und die großen offenen Flächen, die eine weite Sicht und Schutzdistanz ermöglichen, machen diese Marschlandschaft zu einer wichtigen Station für die Zugvogelarten. Es sind vor allem nordische Gänsearten, viele Limikolen, und in den Überflutungsphasen der Sing- und Zwergschwan. Wenn winterliche und spätherbstliche Überflutungen die Wasserebene des großen Stroms bis in diese Zonen der Marsch geweitet haben und das Gehöft, der Hain, die Gestalten der einzelnen Baumweiden in der Wasserweite winzig geworden sind – dann ist der Raum nicht wüst, nicht leer. Er hat dann etwas zurückgewonnen von der gewaltigen Größe der ursprünglichen Stromlandschaft.

Die amphibischen und aquatischen Biotype sind wie die terrestrischen gekennzeichnet durch eine überaus große Produktion. Sie ist besonders hoch in den Schlickwatten und Prielrandzonen. Im Fährmannsander Watt z. B. der Borstenwurm *Tubifex* in einer Abundanz von 126 000 je qm. Die Bodenfauna dieses Extrembiotops kennzeichnet ein enges Artenspektrum bei sehr hoher Abundanz, die ein Hinweis auf die Größe der Produktivität ist. Sie ist die Nahrungsbasis für eine Vielfalt von Makroorganismen, insbesondere der Avifauna, die mit etlichen seltenen Arten

die Kostbarkeit dieser Landschaft kennzeichnet (28 Arten der Roten Liste, der in der BRD gefährdeten Arten brüten hier, 55 sind Zugvogelarten).

Die Sandwatten sind anders, da ihre Produktivität gering ist, deshalb ist auch das Artenspektrum und die Abundanz gering (z. B. *Tubifex* nur 200 je qm).

Während die tideabhängigen Gräben den Prielen ähneln, unterscheiden sich die tideunabhängigen deutlich, ihre Arten weisen nur eine geringe Abundanz auf. Statt der täglichen Sauerstoffversorgung der Bodenoberfläche beim Trockenfallen, entsteht hier unter stagnierendem Wasserstand Faulschlamm. Es siedeln z. B. *Agrostis stolonifera*, *Glyceria apuatica*, *Phalaris arundinacea*, an Trittstellen der Tränken *Glyceria apuatica*, *Poa annua* u. a.

Dieser Vorgang hoher Produktivität von Bodenfauna und -flora bedeuten zugleich eine hohe Intensität des Abbaus der Schwebstofffracht des Elbwassers, das neben dem humus- und nährstoffreichen Schweb aus der Boden-erosion eine große Menge toxischer Stoffe mitbringt (200 tox. Komponenten aus Industrieabwässern, laut Forschung der Universität Hamburg). Nach Forschungen von Knöpp und Kothé am Rhein besteht das Selbstreinigungspotential vor allem in seinen Flachwasserzonen. Nach Arbeiten des Instituts Rijkswaterstaat in Holland ist die Selbstreinigungsintensität im Ästuar um ein vielfaches größer als im Binnenland. An der Unterelbe sind die Vorgänge quantitativ noch nicht gründlich studiert; eine qualitative Analyse ergibt jedoch eindeutig, daß die Flachwasserzonen, besonders die Schlickwatten und das vielgliedrige System der ästuarinen Nebengewässer, den Hauptanteil des Selbstreinigungspotentials ausmachen. Außer den genannten biotischen Komponenten wirken im einzelnen dabei als abiotische Komponenten Wasserbewegung, Sauerstoffversorgung und Licht.

So ist die Hauptbedeutung der Haseldorfer Marsch in diesem ökologisch grundlegenden Zusammenhang mit dem Ökosystem der Unterelbe zu sehen. Dieser besteht z. B. auch für viele Makroorganismen des aquatischen Lebensraumes, die hier in den Nebengewässern geboren werden und in den großen Strom ziehen (Fische). Mit jeder Tide schwingt ein Teil des Phyto- und Zooplanktons aus den Nebengewässern und Prielen in den Hauptstrom ein, seine Makroorganismen ernährend.

### C. Beurteilung der Nutzungsansprüche, Eignungsbewertung des Standortes und Planungsempfehlungen

Fünf Nutzungsansprüche konkurrieren im Gebiet miteinander:

1. Der Hochwasserschutz, eine Aufgabe der Wasserwirtschaft.
2. Die landwirtschaftliche Intensivierungserwartung nach dem Deichbau.
3. Die Naherholungswünsche des Ballungsraumes Hamburg.
4. Die Ausdehnung der Industrieansiedlung und ihrer Versorgungstrassen.
5. Die Erhaltung der ökologischen Funktionen des Standortes und die Landschaftspflege.

Bezieht man die Eignungsbewertung jeweils nur auf eine Nutzungserwartung, ergibt sich, daß der Standort für jede, bis auf die erste, optimal geeignet ist. Ein Maximum an Verwirklichung für jeweils nur einen Bereich würde die anderen jedoch ausschließen oder stark begrenzen – ausgenommen der fünfte Nutzungsanspruch.

In der Zusammenschau aller fünf Ansprüche und aus einer Wertung der Lage des Teilraumes zur Region ergibt sich

daher für ein ökologisch orientiertes Denken zwingend, daß hier das Anspruchsprinzip fünf bestimmend sein muß; denn nur dieses vertritt keinen Einzelzweck, sondern es ist die unentbehrliche Grundlage, die erst ein Miteinander der anderen genannten Ansprüche auf Dauer gewährleistet und Maßstäbe abgibt für ihre Begrenzung oder Entfaltung.

Daraus resultiert im einzelnen:

1. **Hochwasserschutz:** Der geplante neue Deich in der Dimension eines Seedeiches scharf an der Uferlinie und quer durch das Zentralgebiet der Haseldorfer Binnenelbe ist ein nicht zu verantwortender ökologischer Kardinalfehler. Er ist es hier in diesem Teilraum wie in allen anderen Mündungsräumen der Elbnebenflüsse und ihrer Marschen, die seit 1962 abgeschnürt worden sind. Das Selbstreinigungspotential eines Flusses zu berühren, sollte sich verbieten, für das eines Flusses, der eine so große Wirtschaftsregion zu ver- und entsorgen hat, aber erst recht.

Die floristische, pflanzengesellschaftliche und standortkundliche Ausprägung des Gebietes verdient, – auch wenn das anderen Wünschen entgegensteht – als Kostbarkeit erhalten zu werden, was jedoch nur mit den prägenden Komponenten Tide und Überflutung möglich ist. Eine mutige Erkenntnisbereitschaft müßte hier zu dem Schluß kommen, daß es notwendig ist, den Kardinalfehler zu korrigieren, d. h. die Deiche der letzten 10 Jahre wieder abzubauen, um sie durch ökologisch richtigere zu ersetzen, die die Dynamik des Fluß- und Flutgeschehens durch genügend große Staudämme berücksichtigen. Ein solcher Gedanke kann heute verständlicherweise nur als utopische Träumerei aufgefaßt werden. Ein Versuch der Gutachter, bereits im Juni 1975, diesen Gedanken noch rechtzeitig in das laufende Baugeschehen einzubringen (Trasse 2 und 3 siehe Abb. 57), ist „ordnungsgemäß“ gescheitert. Eine weitere Erwägung für die nähere Zukunft geht dahin, bei Erhaltung des neu entstehenden Deiches die Trasse 1 auszubauen, um Überflutungsräume für Extremfälle, mit denen in der Meteorologie zunehmend gerechnet wird, zu begrenzen.

Die Amtierenden für eine solche Sicht zu gewinnen, ist allerdings auch ein zutiefst psychologisches Problem, denn die durch Jahrhunderte gewachsene Denktradition im Kampf gegen das Meer hat sich nun auch unbewußt auf die Behandlung der Probleme im Lebensraum am Fluß übertragen. Eine Wandlung dieses Denkens scheint selbst so spürbare Ereignisse wie die Fluten im Januar dieses Jahres noch nicht zustande zu bringen. Sie nähren lediglich Hoffnungen, „daß die Natur sich in Zukunft vernünftig verhalte“ (Leiter des Amtes für Land- und Wasserwirtschaft Itzehoe am 5. 2. 1976). Da die Überwindung des techno-zentrischen Denkens ein längerer Prozeß sein wird, sollte folgender Vorschlag für die derzeitige Situation realisiert werden: In den begonnenen Deich sollte ein Sperrwerk eingebaut werden, das die Tide voll einschwingen läßt (z. Z. ist ein 2,50 m breites Siel an einer Stelle, wo der Priel bisher mehr als 100 m breit ist, geplant. Falls dieses nicht gleich gelingt, sollte folgender, kurzfristiger Vorschlag berücksichtigt werden: Die Trennung der Vorflutfunktionen hinter dem neuen Deich, nämlich einerseits die Entwässerung des Altpolders durch volle MTnw-Wirkung, andererseits eine gesteuerte Stauhaltung im Zentralgebiet der Haseldorfer Marsch um MThw – 10 cm, um hier wenigstens einen Feuchtezustand zu erhalten (vorgesehen ist im Planfeststellungsverfahren eine Absenkung von MThw um ca. 1 m und mehr).

Darüber hinaus sollte der im Sommer 1975 ohne Anzeige oder Verfahren errichtete Sommerdeich im Vorland auf dem Twielenfleether Sand/Julsand (deklariert als „Sommerdeichartige Verwallung“ bzw. „Deckwerk“ im Rahmen

normaler „Unterhaltungsarbeiten“), incl. seines neuen Entwässerungsziels abgebaut und zu Fluchtwarften umgewandelt werden, damit dieser Teilraum dem ästuarinen Geschehen überlassen bleiben kann.

2. **Landwirtschaft:** Die landwirtschaftliche Nutzungsform ist z. Z. die Grünlandwirtschaft. Die hier wirtschaftenden Bauern wünschen, diese auch in Zukunft beizubehalten. Viele Höfe aus der Geest haben ihr Vieh hier zu Gast. Aus dem Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Kiel ist allerdings auch die Erwägung, den Umbruch in Ackerland vorzubereiten, festzustellen. Darin liegt die im Planfeststellungsbeschluß vorgesehene Absenkung des Wasserstandes um ca. 1 m begründet.

**Unser Vorschlag:** Die Grünlandwirtschaft ist beizubehalten und rechtlich zu sichern. Sie ist die Grundlage für die jetzige spezifische Vielfalt und Kostbarkeit der Avifauna. Die fortfallende natürliche Düngung ist zu ersetzen durch eine naturgemäße. Versuche mit Kompostierungen und Flüssigschlamm könnten neue Methoden entwickeln, die reichen Nährstoffe der Gräben, die bisher dort immer ein Problem sind, systematisch zu nutzen.

Weiter wird sich für die Zukunft ein reiches Forschungsfeld ergeben, wenn das Gen-Potential dieses Standortes und seiner lokalen Rassen einmal systematisch für die Züchtungsarbeit aufgegriffen wird.

Eine ernsthafte Bedrohung für die gesamte landwirtschaftliche Produktion besteht bereits heute in den Anreicherungen durch Fluor-Immissionen aus dem gegenüberliegenden Bützfleeth-Stader Industriegebiet, die die Grenze des Tragbaren erreicht bzw. bereits überschritten haben. Diese Grenze wird z. Z. mit 50 ppm der Trockensubstanz angenommen. So zeigen nach Untersuchungen von Prof. Gordon, USA, Kastanienblätter bei Fährmannsand, 33,4 ppm, Apfelblätter bei Bishorst 52,5 ppm, Erlenblätter von Pagensand 128,2 ppm, Kirschblätter auf Bützfleeth nahe dem Verursacher 260,2 ppm und Kopfsalat 82,2 ppm. Noch entscheidender ist, welche Ablagerungen in den Organismen entstehen, die den Menschen direkt erreichen. Die entsprechenden Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Einzelfälle deuten jedoch auf einen bereits gefährlichen Einfluß: so fand man ca. 4000 ppm in einem notgeschlachteten Rind aus Bützfleeth. In der Seester-müher Marsch wurden mehrere Notschlachtungen wegen bisher ungewohnter Krankheitssymptome vorgenommen, die jedoch auf Fluor als Ursache hinweisen.

3. **Naherholung:** Sie kann sich in bestimmter Weise sehr wohl in das Konzept einfügen. Die Landschaft mit ihren lebendigen Elementen im stillen Spaziergang wahrzunehmen, ist ein Bedürfnis, das von vielen erlebt wird. Die winterlichen Überflutungen ergeben an Frosttagen eine grandiose Eislauf-Landschaft. Dieses ist bereits heute – zumindest an sonnigen Tagen – ein Volksfest.

Der Yachthafen in Wedel wird sich erweitern können und zusätzlich ein zweiter in der Pinnaumündung. Jedoch sollte kein Motorbootverkehr im Bereich der Haseldorfer Binnenelbe zugelassen werden.

4. **Industrieansiedlung:** Für Industrieansiedlungen und ihre Trassen ist hier kein Raum. Die praktizierten Methoden der Landgewinnung durch die Landesregierung bereiten jedoch unverkennbar diesen Prozeß vor. Schon ist für die Hetlinger Schanze ein Kernkraftwerk vorgesehen – „langfristig“ sagen die Planer der Gruppe Jülich, „noch nicht im Gespräch“ die Landesregierung (Pressemitteilung). Aber man bereitet diesen Standort mit den nötigen Zwangspunkten vor. Eine 380 kV Hochspannungsleitung soll die Elbe queren, „zufällig“ über die Hetlinger Schanze. Obwohl bereits länger als ein Jahr verhandelt wurde, werden die Hetlinger und Pinneberger erst heute mit dem

Vorhaben bekannt gemacht, nachdem das Land Niedersachsen sich für eine Trasse entschieden und sie in einem Verfahren festgelegt hat.

5. Um die entstandenen Lebensbedingungen wenigstens für die Vogelwelt einigermaßen zu erhalten, empfehlen wir, die Wedeler und Haseldorfer Marsch außerhalb des alten Deiches bis zum Elbufer einschließlich der Watten unter Naturschutz zu stellen. Erst so ist ein Rechtsinstrument gegeben, das gegenüber den im Hintergrund wirksamen Tendenzen die Grünlandwirtschaft als den Hauptbestandteil der Nahrungsbasis für die Vogelwelt erhalten kann. Die entscheidenden Komponenten für eine erhaltende Pflege der Vegetation wird erst mit den Korrekturen im Deichbau gelingen. Das Land Schleswig-Holstein ist weitgehend Eigentümer geworden. Ob das für unsere Empfehlung eine Erleichterung ist, hat sich noch erst zu erweisen.

#### D. Grundsätzliches zur Landschaftsplanung

An der zeitlichen Zuordnung der ökologisch-landschaftsplanerischen Untersuchung und Bewertung der Landschaft

zu den technischen Planungen, wie sie in diesem Fall gehandhabt wurde, läßt sich deutlich ablesen, wie die Funktion der Landschaftsplanung und ökologischen Bewertung eingeschränkt ist auf eine nachträgliche Maßnahme. Die technischen Maßnahmen, hier der Deichbau, wurden aus nurtechnischen (und politischen) Gesichtspunkten entwickelt. Die Mangelhaftigkeit dieser nurtechnischen Lösung führt zu dem Zwang weiterer technischer Eingriffe. Schon wird in der Hamburger Strombaubehörde ein Plan zur Abdämmung der gesamten Unterelbe im Mündungsbereich entwickelt (Pressemitteilung aus der Hafengerunde). So bleibt es unsere Aufgabe, in Zukunft die Einsichten aus ökologischer Forschungsarbeit gerade in die technische Planung selbst rechtzeitig so wirksam einzubringen, daß – entgegen den augenblicklichen Planungs- und Entscheidungspraktiken – alle neuen Entwicklungsschritte wieder zu einem Zusammenklang mit dem Ablauf der Naturprozesse führen. Und es ist unsere Hoffnung, daß auch die amtierenden Mitarbeiter der Behörden, die die Planung bereits im Entstehungsstadium und damit oft früher kennen als der betroffene Bürger oder Wissenschaftler, in Zukunft zu solcher Einsicht gelangen.

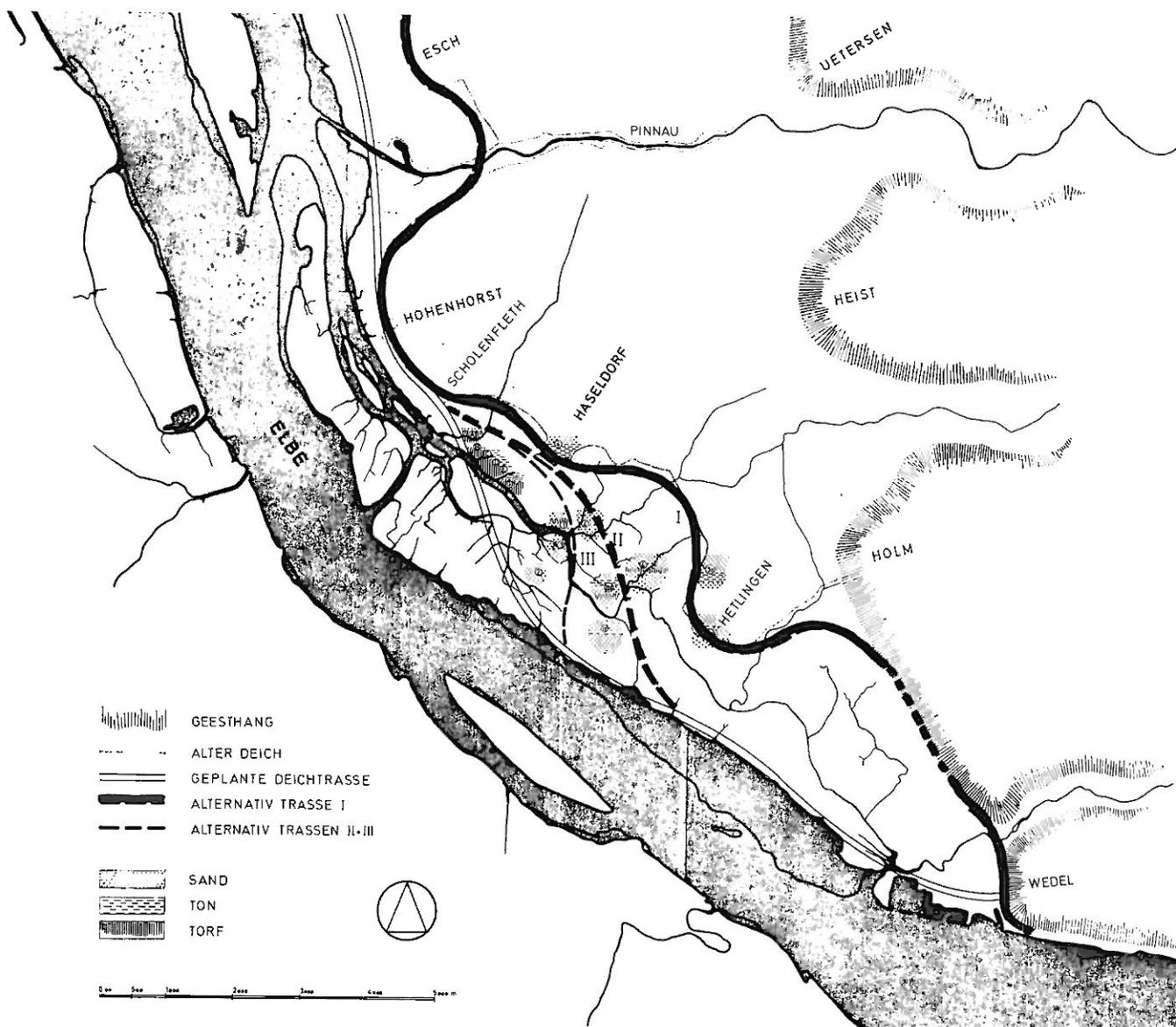


Abb. 57 Die Wedeler- und Haseldorfer Marsch in ihrem Zusammenhang mit der Stromelbe und drei Alternativen zu dem planfestgestellten Deichtrassenverlauf. Alternative I gibt eine langfristig ökologisch angemessene Lösung, II (und III) eine mögliche Korrektur der laufenden Bauausführung wieder.

## Anschriften der Autoren

**C. B o e**

Baudirektor, Strom- und Hafenanbau  
der Freien und Hansestadt Hamburg  
Dalmannstraße 1–3, 2000 Hamburg 11

**Dr.-Ing. H. G ö h r e n**

Baudirektor, Strom- und Hafenanbau der Freien und Hansestadt  
Hamburg, Forschungs- und Vorarbeitenstelle Neuwerk  
Lentzkai, 2190 Cuxhaven

**Dr. R. G r i m m**

Universität Hamburg, Zoologisches Institut  
und Zoologisches Museum  
Martin-Luther-King-Platz 3, 2000 Hamburg 13

**Dr. K. H a a r m a n n**

Bundesanstalt für Vegetationskunde,  
Naturschutz und Landschaftspflege  
Heerstraße 110, 5300 Bonn-Bad Godesberg

**Dipl.-Ing. R. H e r m s**

Büro für Landschaftsplanung  
Klosterallee 53, 2000 Hamburg 13

**J. J ö r n**

Oberbaurat, Regierungspräsidium Stade  
Bahnhofstraße 16, 2160 Stade

**D. K l a e h n**

Studienrat und Kreisbeauftragter für Naturschutz  
und Landschaftspflege  
Karl-Kühlke-Straße 56, 2160 Stade

**H.-K. K u j a t h**

Ministerialdirigent  
Beauftragter der Landesregierung Schleswig-Holstein  
für den Wirtschaftsraum Brunsbüttel  
2212 Brunsbüttel

**Prof. Dr. H. L a u c h t**

Erster Baudirektor in der Behörde für Wirtschaft und Verkehr,  
Strom- und Hafenanbau der Freien und Hansestadt Hamburg  
Dalmannstraße 1–3, 2000 Hamburg 11

**H.-H. N a g e l**

Ltd. Baudirektor, Wasser- und Schifffahrtsdirektion Hamburg  
Bernhard-Nocht-Straße 78, 2000 Hamburg 4

**Prof. Dr. E.-W. R a a b e**

Landesstelle für Vegetationskunde  
am Botanischen Institut der Universität Kiel  
Hospitalstraße 20, 2300 Kiel

**U. S c h a r r e l**

Regierungslandwirtschaftsdirektor  
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten  
des Landes Schleswig-Holstein  
Düsternbrooker Weg 104–108, 2300 Kiel

**G. S t u m p e n h a u s e n**

Direktor der Landwirtschaftskammer Hannover  
Johannsenstraße 10, 3000 Hannover

**Prof. em. Dr.-Ing. E. h. W. W o r t m a n n**

Morgensternweg 10, 3000 Hannover

## Bildnachweis

### Lichtbilder:

Deutsche Luftbild KG W. Seelmann & Co	Abb. 51
Hansa Luftbild	Abb. 27
G. Helm	Abb. 1, 2, 5, 6, 11, 12, 19–25, 31, 33, 34, 36, 38, 39, 44, 45, 48, 49, 52
G. Olschowy	Abb. 4, 9, 37, 53
N. Rüpke	Abb. 28
W. Steinborn	Abb. 10, 30, 32, 43, 46, 47, 54–56

### Graphische Darstellungen:

Behörde für Wirtschaft und Verkehr der Freien und Hansestadt Hamburg (Strom- und Hafenanbau)	Abb. 3, 29
Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege	Abb. 42
H. Göhren	Abb. 26
R. Grimm	Abb. 13, 35, 40, 41
R. Herms	Abb. 57
J. Jörn	Abb. 50
H.-H. Nagel	Abb. 14–18
W. Wortmann	Abb. 7, 8

# Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege

## Gesamtverzeichnis

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Heft Nr. 1<br>September 1964  | Straßenplanung und Rheinuferlandschaft im Rheingau<br>Gutachten von Prof. Dr.-Ing. Gassner   |
| Heft Nr. 2<br>Oktober 1964    | Landespflege und Braunkohlentagebau<br>Rheinisches Braunkohlengebiet   |
| Heft Nr. 3<br>März 1965       | Bodenseelandschaft und Hochrheinschifffahrt<br>mit einer Denkschrift von Prof. Erich Kühn  |
| Heft Nr. 4<br>Juli 1965       | Landespflege und Hoher Meißner   |
| Heft Nr. 5<br>Dezember 1965   | Landespflege und Gewässer<br>mit der „Grünen Charta von der Mainau“  |
| Heft Nr. 6<br>Juni 1966       | Naturschutzgebiet Nord-Sylt<br>mit einem Gutachten der Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und<br>Landschaftspflege, Bad Godesberg |
| Heft Nr. 7<br>Dezember 1966   | Landschaft und Moselausbau   |
| Heft Nr. 8<br>Juni 1967       | Rechtsfragen der Landespflege<br>mit „Leitsätzen für gesetzliche Maßnahmen auf dem Gebiet der Landespflege“                                    |
| Heft Nr. 9<br>März 1968       | Landschaftspflege an Verkehrsstraßen<br>mit Empfehlungen über „Bäume an Verkehrsstraßen“   |
| Heft Nr. 10<br>Oktober 1968   | Landespflege am Oberrhein  |
| Heft Nr. 11<br>März 1969      | Landschaft und Erholung  |
| Heft Nr. 12<br>September 1969 | Landespflege an der Ostseeküste  |
| Heft Nr. 13<br>Juli 1970      | Probleme der Abfallbehandlung  |
| Heft Nr. 14<br>Oktober 1970   | Landespflege an der Nordseeküste   |
| Heft Nr. 15<br>Mai 1971       | Organisation der Landespflege<br>mit einer Denkschrift von Dr. Mrass   |

Heft Nr. 16 September 1971	Landespflege im Alpenvorland
Heft Nr. 17 Dezember 1971	Recht der Landespflege mit einer Erläuterung von Prof. Dr. Stein und einer Synopse über Rechtsvorschriften von Dr. Zwanzig
Heft Nr. 18 Juli 1972	Landespflege am Bodensee mit dem „Bodensee-Manifest“
Heft Nr. 19 Oktober 1972	Landespflege im Ruhrgebiet
Heft Nr. 20 April 1973	Landespflege im Raum Hamburg
Heft Nr. 21 November 1973	Gesteinsabbau im Mittelrheinischen Becken
Heft Nr. 22 Mai 1974	Landschaft und Verkehr
Heft Nr. 23 Oktober 1974	Landespflege im Mittleren Neckarraum
Heft Nr. 24 März 1975	Natur- und Umweltschutz in Schweden
Heft Nr. 25 April 1976	Landespflege an der Unterelbe

Auslieferung: city-druck *Leopold* bonn, Verlagsdruckereigesellschaft mbH, Postfach 1947, 5300 Bonn 1

## DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE

Schirmherr:	Bundespräsident Walter Scheel
Mitglieder:	Graf Lennart Bernadotte, Schloß Mainau – Sprecher des Rates
	Prof. Dr. Konrad Buchwald, Hannover
	Dr. Helmut Klausch, Essen
	Dr.-Ing. E. h. Hans-Werner Koenig, Essen
	Prof. Erich Kühn, Aachen
	Prof. Dr. Paul Leyhausen, Wuppertal
	Prof. Dr. h. c. Kurt Lotz, Heidelberg
	Prof. Dr. Gerhard Olschowy, Bonn – Geschäftsführer des Rates
	Prof. Wolfram Pflug, Aachen
	Prof. Dr. Erwin Kurt Scheuch, Köln
	Prof. Dr. Hans-Werner Schlipköter, Düsseldorf
	Dr. Peter von Siemens, München
	Dr. Dr. h. c. Theodor Sonnemann, Bonn
	Prof. Dr. Julius Speer, Fischhausen, Schliersee
	Prof. Dr. Erwin Stein, Annerod b. Gießen
	Dr. h. c. Alfred Toepfer, Hamburg
	Dr. Benno Weimann, Recklinghausen
Geschäftsstelle:	5300 Bonn-Bad Godesberg, Heerstraße 110, Tel.: 0 22 21 / 33 10 97