

Vorlandmanagement in Schleswig-Holstein

Von JACOBUS L. A. HOFSTEDE und RÜDIGER SCHIRMACHER

Zusammenfassung

Seit über einem Jahrhundert werden in Schleswig-Holstein aus landwirtschaftlichen und Küstenschutzgründen Arbeiten zur Erhaltung und Gewinnung von Vorländern durchgeführt. Heute ist die Bedeutung der Vorländer für die Landwirtschaft nur noch gering, sehr hoch dagegen ist der ökologische Wert. Dies spiegelt sich im Mitte 1993 verabschiedeten schleswig-holsteinischen Landesnaturschutzgesetz, das Salzwiesen und Watten als vorrangige Flächen für den Naturschutz bezeichnet, wider.

Um diese neuen gesetzlichen Bestimmungen umzusetzen, wurde in kooperativer Zusammenarbeit zwischen den Küstenschutz- und Naturschutzbehörden in Schleswig-Holstein ein Vorlandmanagementplan erstellt, der als Grundlage für die künftigen Vorlandarbeiten dient. Der Plan enthält eine Leitlinie für das künftige Management, regionale Managementpläne im Maßstab 1:10.000, eine Bestandsaufnahme und Bewertung der Arbeitstechniken sowie ein Monitoringprogramm. In der gemeinsam erarbeiteten Leitlinie heißt es, vorhandenes Vorland zu erhalten und neues Vorland vor scharliegenden Deichen zu schaffen. Die hierzu notwendigen Maßnahmen sind möglichst naturverträglich in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen auszuführen.

Summary

In Schleswig-Holstein works to stabilise existing saltmarshes as well as to enhance saltmarsh accretion for agricultural and coastal defence purposes began more than one century ago. Today the agricultural role of saltmarshes is insignificant. The ecological importance on the other hand has gained increasing attention. This change in attitude mirrors in the Schleswig-Holstein State Environmental Act of 1993. According to this Act saltmarshes have a very high ecological value. Hence, they are protected and natural processes must prevail.

In order to realise these regulations a saltmarsh managementplan was established in co-operation between coastal defence and environmental authorities. This plan contains a common principle for future management, a number of regional managementplans as maps, an examination of techniques used and a monitoring programme. Common principle is to preserve existing saltmarshes. Where no saltmarshes exist in front of dikes they must be created. The techniques used to reach this goal depend upon local circumstances and must be carried out as ecologically sound as possible.

Inhalt

1. Einführung	62
2. Geographischer Überblick	62
3. Das Vorlandmanagementkonzept	64
3.1 Einführung	64
3.2 Gemeinsame Leitlinie	65
3.3 Regionale Managementpläne	66
3.4 Managementtechniken	70
3.5 Vorlandmonitoringprogramm	70
4. Schlußbemerkungen	73
5. Schriftenverzeichnis	73

1. Einführung

Entlang der Westküste von Schleswig-Holstein wird seit über einem Jahrhundert die Tradition der Vorlandgewinnung und -erhaltung durch Lahnungsbau und Begrüppung gepflegt (PROBST, dieses Heft). Bis etwa 1950 wurden diese Vorlandarbeiten zwecks Neugewinnung von landwirtschaftlichen Nutzflächen und aus Gründen des Küstenschutzes durchgeführt, danach nur noch für den Küstenschutz. Die große Bedeutung der Vorländer für den Küstenschutz spiegelt sich im Landeswassergesetz (LWG) wider. Nach § 63 LWG ist die Sicherung des Vorlandes, soweit dies für die Erhaltung der Schutzfunktion der in der Unterhaltungspflicht des Landes stehenden Deiche erforderlich ist, im Interesse des Wohls der Allgemeinheit und eine öffentliche Aufgabe des Landes.

Mitte 1993 ist in Schleswig-Holstein das Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) als Konsequenz der ökologischen Umorientierung der Gesellschaft in Kraft getreten. Dieses hat erhebliche Konsequenzen für die bisherige Bewirtschaftungspraxis der Vorländer entlang der Westküste von Schleswig-Holstein. In § 15a LNatSchG werden u. a. Wattflächen und Salzwiesen als „vorrangige Flächen für den Naturschutz“ bezeichnet. Alle Handlungen, die zu einer Beseitigung, Beschädigung, sonst erheblicher Beeinträchtigung oder zu einer Änderung des charakteristischen Zustands dieser Biotope führen können, sind verboten. Ausnahmen von diesem Verbot können nur genehmigt werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können und die Maßnahmen aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls notwendig sind. Befreit von dieser Regelung sind nur die notwendigen Vorlandarbeiten in den nicht im Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ liegenden Vorländern.

Die nach § 63 LWG erforderlichen Managementtechniken zur Sicherung des Vorlandes bedürfen somit für den Bereich des Nationalparks grundsätzlich einer Ausnahmegenehmigung. Für jede einzelne Maßnahme im Nationalpark, wie z. B. den Anwurf, Unterhalt oder Neubau einer Lahnung, müßte theoretisch eine Ausnahmegenehmigung von der Küstenschutzbehörde beantragt und von der Umweltbehörde genehmigt werden. Im Hinblick auf den vorhersehbaren Aufwand und wegen der möglicherweise bei jedem Antrag auftretenden Interessenkonflikte zwischen den Belangen des Naturschutzes und des Küstenschutzes wurde eine Arbeitsgruppe (AG) „Vorland“ gebildet. Diese setzte sich aus Vertretern der Küstenschutzbehörden und der Umweltbehörden zusammen. Die AG hatte das Ziel, die o. g. gesetzlichen Bestimmungen in einem „Vorlandmanagementplan Schleswig-Holstein“ (MELFF, 1995) umzusetzen. Der Plan ist inzwischen fertiggestellt und der Öffentlichkeit vorgestellt worden. Die Vorteile dieses Planes sind offensichtlich. Die befürchteten Interessenkonflikte konnten durch eine gerechte Berücksichtigung der gegenseitigen Belange vermieden werden. Des weiteren konnten die Jahresarbeitspläne für den Vorlandbereich der betroffenen Ämter für Land- und Wasserwirtschaft auf der Basis der erstellten Rahmenpläne festgelegt und mit der Umweltbehörde abgestimmt werden.

Im nachfolgenden werden nach einem geographischen Überblick über die Entstehung, Verbreitung und Einteilung der Salzwiesen entlang der Westküste von Schleswig-Holstein die Ziele und Inhalte des Vorlandmanagementplanes für Schleswig-Holstein dargelegt.

2. Geographischer Überblick

Die Westküste von Schleswig-Holstein (Abb. 1) läßt sich bezüglich ihrer Morphogenese in zwei Teilgebiete untergliedern. In Dithmarschen erreichte die Küstenlinie seine meist östliche Lage bereits vor 6000 Jahren. Seitdem ist die allgemeine Entwicklung akkumulativ. Vor

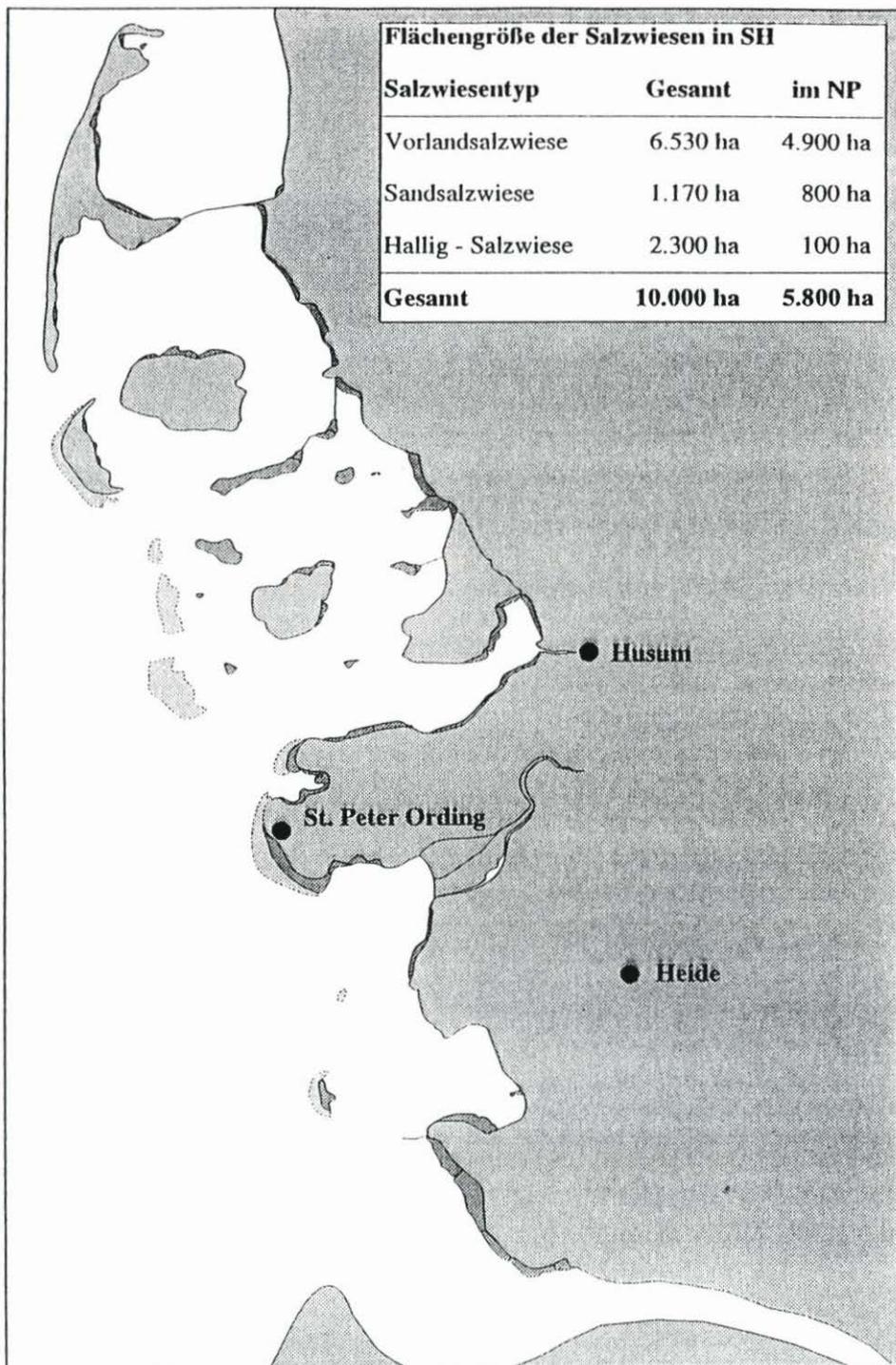


Abb. 1: Westküste von Schleswig-Holstein mit Überblick über die Lage und Größe der Salzwiesen

der damaligen Küstenlinie entwickelte sich eine Marsch- und Wattlandschaft, die bereits um Christi Geburt zunehmend besiedelt wurde. In Nordfriesland verlief die Entwicklung dagegen differenzierter. Hier entwickelte sich westlich der Geestkante seit Christi Geburt ebenfalls eine durch sandige Barrieren von der Nordsee abgeschirmte Marschlandschaft. Seit dem 12ten Jahrhundert wurden diese Barrieren jedoch zunehmend durch schwere Sturmfluten durchbrochen. Die Marsch erodierte bis auf einige Reste bis hin zur Geestkante. Es entstand eine Wattlandschaft, das heutige nordfriesische Wattenmeer.

Etwa zur gleichen Zeit mit den ersten Landeinbrüchen wurden in Schleswig-Holstein die ersten Deichbaumaßnahmen durchgeführt. Zunächst errichtete man Ringdeiche, um höherliegende Marschländer vor den Sommerfluten zu schützen (z. B. St. Johanniskoog auf Eiderstedt; MEYER, 1993, Abb. 11). Schon bald danach wurden Deiche mit dem Ziel gebaut, während Sturmfluten verlorengegangenes Land zurückzugewinnen bzw. landwirtschaftlich nutzbares Neuland zu gewinnen. Bis Mitte des letzten Jahrhunderts wurden dabei nur durch natürliche Anlandung entstandene Salzwiesen eingedeicht.

Danach fingen die Anwohner an, unter großen körperlichen Anstrengungen Lahnungen zu bauen und die Schlickwatten durch Grüppen zu entwässern (DIECKMANN, 1988). Gegen Ende des letzten Jahrhunderts wurden diese unsystematischen Versuche durch die preussische Regierung vereinheitlicht (PROBST, dieses Heft). Das eingeführte System der Vorlandarbeiten wurde unter dem Namen „Schleswig-Holstein-Methode“ bekannt und wird im wesentlichen unverändert bis heute entlang der gesamten Wattenmeerküste angewandt.

Heute befinden sich nach STOCK et al. (1994) rd. 10 000 ha Salzwiesen entlang der Westküste von Schleswig-Holstein, wovon rd. 2410 ha in Dithmarschen und rd. 7590 ha in Nordfriesland (Abb. 1) liegen. Von der Gesamtfläche liegen rd. 5800 ha im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Das entspricht einem Anteil von rd. 3,5% der Nationalparkfläche.

Der geomorphologischen Klassifikation von DIJKEMA (1987) folgend, können derzeit in Schleswig-Holstein drei Salzwiesentypen unterschieden werden (STOCK et al., 1994):

- Etwa 1170 ha *Sandsalzwiesen* befinden sich in größerer Ausdehnung auf den Inseln Sylt, Amrum und Trischen sowie auf dem St. Peter Ordning Sand. Wie der Name schon sagt, werden sie durch eine dünne Kleischicht auf sandigem Untergrund gekennzeichnet. In Schleswig-Holstein besitzen sie zumeist noch eine natürliche Morphologie.
- *Vorlandsalzwiesen* entwickeln sich normalerweise nur dort, wo sie durch breite Wattflächen und/oder einer Kette aus Barriereinseln vom offenen Meer abgeschirmt werden. Sie weisen eine viel dickere Kleischicht auf. Derzeit gibt es in Schleswig-Holstein zumeist entlang der Festlandküste etwa 8830 ha dieses Typs. Sie sind zum überwiegenden Teil durch Vorlandarbeiten entstanden. Auch die Halligen mit etwa 2.300 ha gehören als Reste der ehemaligen nordfriesischen Marschen zu diesem Typ.
- Schließlich existieren entlang der Westküste noch einige Reste von *Ästuarsalzwiesen*. Bedingt durch ihre Lage in den Flußmündungen sind sie mehr oder weniger stark durch Süßwassereinfluß gekennzeichnet.

3. Das Vorlandmanagementkonzept

3.1 Einführung

Wie in Kap. 1 umschrieben, haben die gesetzlichen Vorgaben bezüglich der Vorlandarbeiten in Schleswig-Holstein zur Einrichtung der AG „Vorland“ geführt. Die AG hatte sich folgende Aufgaben gestellt:

- Erarbeitung einer gemeinsamen Leitlinie für das künftige Vorlandmanagement auf der Basis der gesetzlichen Bestimmungen (Kap. 3.2),
- Erstellung von regional differenzierten 10-Jahres-Plänen in Kartenform als Grundlage für die Abstimmungen der Jahresarbeitspläne (Kap. 3.3),
- Durchführung einer bewertenden Bestandsaufnahme der Managementtechniken (Kap. 3.4) und
- Entwicklung eines gemeinsam getragenen Vorlandmonitoringprogrammes (Kap. 3.5).

Aus geographischen Gründen beschränkt sich das erstellte Managementkonzept für Schleswig-Holstein nicht nur auf den Bereich des Nationalparks, sondern berücksichtigt das gesamte Gebiet, in dem Vorländer vorkommen. Darüber hinaus werden aus Küstenschutzgründen neben dem mit einer mehrjährigen Salzwiesenvegetation bewachsenen Vorland auch die angrenzenden Wattflächen, die sog. Anwachs- und Turbulenzzonen, behandelt.

3.2 Gemeinsame Leitlinie

Die Küsten- und Naturschutzbehörden haben wegen ihrer unterschiedlichen Aufgaben- und Zielstellungen dem Vorland gegenüber unterschiedliche Betrachtungsweisen.

Für den Küstenschutz bewirkt das Vorland in erster Linie eine Verringerung der hydrodynamischen Beanspruchung auf die Deiche bei Sturmfluten. Das Vorland dämpft die Wellen, verringert den Wellenauflauf und reduziert dadurch die Gefahr des Wellenüberlaufs während Sturmfluten. Nach Deichbrüchen verhindert es Strombrüche und bietet die Möglichkeit, kurzfristig geeigneten Boden für die notwendige Deichreparatur zu gewinnen. Es verhindert darüber hinaus die Unterspülung der Deiche durch herandrängende Priele und ersetzt aufwendige Steindeckwerke am Deichfuß. Auf besonders ausgewiesenen Flächen bietet das Vorland die für die Deichunterhaltung notwendigen Salzgrassoden.

Aus ökologischer Sicht stellen die Salzwiesen ein essentielles und verbindendes Element des Ökosystems Wattenmeer dar. Hier verzahnen sich die Lebensgemeinschaften des Meeres und des Landes in besonderer Weise und haben sich zu hochspezialisierten Lebensgemeinschaften ausgebildet. Darüber hinaus haben die Salzwiesen als Brut-, Nahrungs- und Rastgebiet für Vögel eine überregionale Bedeutung. In den Salzwiesen des Nationalparks steht die natürliche Dynamik an erster Stelle. In folgendem Zitat wird das zum Ausdruck gebracht (STOCK et al., 1994): „Das Leitbild für den Schutz der Salzwiesen ist eine von Menschen ungenutzte Salzwiese mit frei mäandrierenden Prielen, einer standorttypischen geomorphologischen Struktur und einer durch die natürliche Dynamik bestimmten Verteilung der charakteristischen Pflanzengemeinschaften sowie der dazugehörigen Tierwelt.“

Als Folge der intensiven Vorlandarbeiten und subsequenten Eindeichungen seit Mitte des letzten Jahrhunderts liegen die Landesschutzdeiche und Vorländer in Schleswig-Holstein heute zum größten Teil an Stellen, an denen eine relativ starke hydrodynamische Beanspruchung vorherrscht. Natürliche Salzwiesen können sich dagegen nur an sehr geschützten, energiearmen Stellen entwickeln. Es ist daher unwahrscheinlich, daß die heutigen Salzwiesen vor den Landesschutzdeichen ohne Vorlandarbeiten entstanden wären. Im Gegenteil, Untersuchungen in den Niederlanden deuten darauf hin, daß die Einstellung der Vorlandarbeiten hier zu starken Kantenerosionen und mittel- bis langfristig sogar zu einer Aufreibung der Salzwiesen führen könnten (DIJKEMA, pers. Mitt.). Die vorhergesagten anthropogen bedingten Klimaänderungen bzw. die damit einhergehende Zunahme der hydrodynamischen Beanspruchungen auf die Küsten würden diese negative Entwicklung sogar noch verstärken und beschleunigen.

Als Konsequenz dieser Überlegungen hat die AG „Vorland“ sich entsprechend den gesetzlichen Vorgaben auf folgende Leitlinie für das künftige Vorlandmanagement geeinigt (MELFF, 1995):

„Es ist gemeinsames Ziel von Küstenschutz und Naturschutz, vorhandenes Vorland zu erhalten und vor Schardeichen neu zu entwickeln. Die Maßnahmen zur Vorlandentwicklung sind abhängig von den örtlichen Verhältnissen. Sie sind möglichst naturverträglich auszuführen. Dort, wo es die örtlichen Verhältnisse zulassen, wird auf technische Maßnahmen verzichtet. Ausgehend von diesen Grundsätzen sind regionale Küstenschutzkonzepte zu entwickeln, die künftig dem Genehmigungsverfahren nach § 15a LNatSchG zugrunde gelegt werden und die anhand eines gemeinsam getragenen Vorlandmonitoringprogrammes auf ihre Effektivität und auf ihre Naturverträglichkeit hin zu überprüfen und weiter zu entwickeln sind.“

Die als Vorrangfläche für eine natürliche Entwicklung ausgewiesenen Gebiete, in denen Küstenschutzmaßnahmen nicht bzw. nicht mehr stattfinden, sind zu beobachten und zu überwachen; Veränderungen und Entwicklungstendenzen sind im Rahmen eines Monitoringprogrammes zu dokumentieren. Im Falle bedenklicher Entwicklungen stimmen Umwelt- und Küstenschutzbehörden die zu ergreifenden Maßnahmen miteinander ab. Das oben Gesagte gilt insbesondere dort, wo eine 200 m breite Vorlandzone in ihrem Bestand aus Küstenschutzsicht gefährdet ist.“

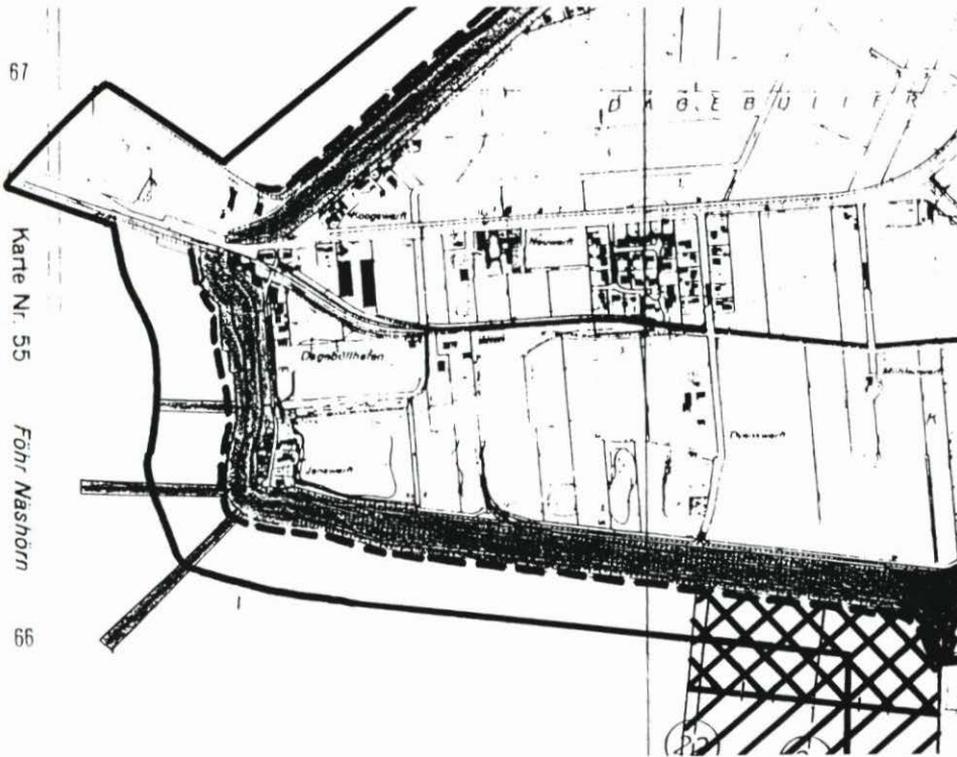
3.3 Regionale Managementpläne

Auf der Grundlage der o. g. Grundsätze und der Bestandsaufnahme der Managementtechniken sind regional differenzierte Küstenschutzpläne aufgestellt worden (Abb. 2). Sie haben grundsätzlich eine Gültigkeit von 10 Jahren. Sie werden anhand der erstellten Monitoringprogramme überprüft und wenn nötig weiterentwickelt. Alle in den Plänen aufgenommenen Maßnahmen zielen auf eine Eingriffsminimierung bei gleichzeitiger Gewährleistung der Küstenschutzfunktionen hin.

In den Plänen wird zwischen „vorhandenem Vorland“ (Abb. 3a) und „Vorland im Aufbau“ (Abb. 3b) unterschieden. Bei „vorhandenem Vorland“ werden nur noch Maßnahmen zur Sicherung der Vorlandkante, zur Haupt- und Deichfußentwässerung sowie (an besonders gekennzeichneten Stellen) zum Management von Sodenflächen ausgeführt. Das „Vorland im Aufbau“ wird in ein zeitlich und räumlich gestaffeltes System aufgeteilt. Hier wird eine Vorland-, Anwachs- und Turbulenzzone angestrebt.

In der ersten Phase wird vor dem Schardeich ein Lahnungsfeld mit dem Ziel angelegt, die Turbulenz zu reduzieren und die Sedimentation zu fördern. Wenn sich das Watt in dieser Turbulenzzone ausreichend erhöht hat, wird in der zweiten Phase ein zweites Lahnungsfeld vor dem ersten gebaut. Die Funktion des ersten Lahnungsfeldes wechselt dadurch zur Anwachszone. In dieser strömungsberuhigten Zone soll vor allem der Anwachs bzw. die Akkumulation gefördert werden. In der dritten Phase wird ein weiteres Lahnungsfeld vorgebaut. Das erste Feld wechselt nun zur Vorlandzone. In dieser wird die Ansiedlung einer mehrjährigen geschlossenen Vegetationsdecke gefördert. Das zweite Lahnungsfeld wechselt zur Anwachszone, und das dritte wird Turbulenzzone. Sobald eine 200 m breite Vorlandzone geschaffen ist, wechselt der Bereich von „Vorland im Aufbau“ zum „vorhandenen Vorland“. Die Maßnahmen zur Erhaltung und Schaffung von Vorländern sind in Abb. 4 in einer Matrix zusammengestellt.

Mit Einführung der Leitlinie sind insgesamt 10 geschützt liegenden Vorlandgebieten



Legende:	
<p>Unterhaltung der Landesschutzdeiche - Unterhaltung bzw. Bau der Treibselabfuhrwege und Deichverteidigungswege - Treibselabfuhr - Schädlingsbekämpfung - Auffüllen von Ausschlägen und vorläufige Sicherung - Sodenarbeiten - Ansaatarbeiten - Unterhaltung, Aufbau und Abbau von Quereinfriedigungen und Längseinfriedigungen - intensive Beweidung</p>	<p>Arbeiten im Vorland zwischen 150m Linie bzw. Ausgrenzung und Bewuchsgrenze - Hauptentwässerung - Unterhaltung von Transportdämmen</p>
<p>- Sicherstellung der Deichfußentwässerung durch Hand- bzw. Fräsgrüppung - intensive Beweidung des Streifens zwischen Deich und 150m Linie bzw. Ausgrenzung - Bearbeitung abgesodeter Flächen zur Förderung der Neubegrüpfung - Unterhaltung bzw. Herstellung von Transportdämmen zwischen Deichfuß und 150m Linie bzw. Ausgrenzung - Entnahme geringfügiger Boden- und Sodenmengen</p>	<p>Sodenentnahmeflächen - intensive Beweidung - Unterhaltung der Entwässerung - Grüpparbeiten per Hand oder Fräse - Sodenentnahme - Förderung der Neubegrüpfung</p>
<p>- Bau- und Unterhaltungsarbeiten an den Deckwerken einschließlich Vorschüttung</p>	<p>Lahnungsarbeiten, Flächengrüppung Lahnung nachpacken und aufstocken, Anwurf</p>
<p>- Bau und Unterhaltung von Bühnen</p>	<p>Lahnungsarbeiten, Anwurf, Hauptentwässerung</p>
<p>150m Linie (Grenze Nationalpark)</p>	<p>Unterhaltung massiver Längswerke</p>
<p>Unterhaltung bzw. Herstellung von Ausgrenzungen</p>	<p>Unterhaltung der Außentiefs</p>
	<p>Spülfeldarbeiten</p>
	<p>Unterhaltung von Kastensielen</p>
	<p>Beweidungsversuchsfelder</p>
	<p>Werknumerierung</p>
	<p>Dünenarbeiten</p>

Abb. 2: Regional differenzierter Küstenschutzplan, Beispiel

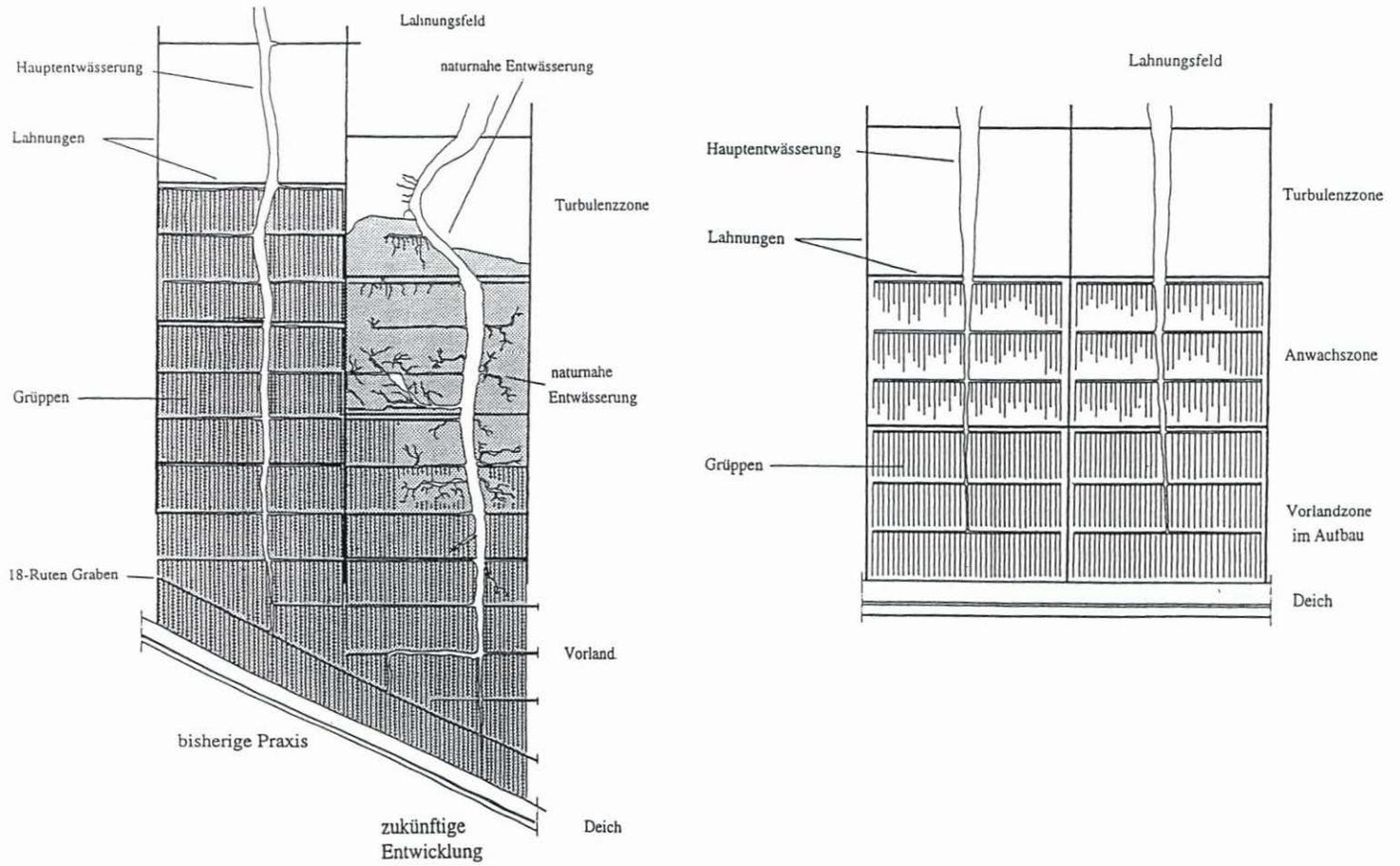


Abb. 3: a) Vorhandenes Vorland (schematisch); b) Vorland im Aufbau (schematisch)

	Bereich	Bezeichnung	Zweck	Vorlandarbeiten			Beweidung	
				Arbeiten im Lahnungsfeld	Entwässerung	Transportdämme		
Vorland im Aufbau	1. Phase	1. Lahnungsfeld	Turbulenzzone	Wellendämpfung, Strömungsberuhigung	Unterhaltung, Anwurf	Hauptentwässerung	---	---
		1. Lahnungsfeld	Anwachszone	Aufbau und Erhaltung von Watt- und Anwachsflächen	Unterhaltung, Anwurf, Begrüppung	Hauptentwässerung, Begrüppung	(X)	---
		2. Lahnungsfeld	Turbulenzzone	Wellendämpfung, Strömungsberuhigung	Unterhaltung, Anwurf	Hauptentwässerung	---	---
	3. Phase	1. Lahnungsfeld	Vorlandzone im Aufbau	Förderung einer geschlossenen Vegetationsdecke	Unterhaltung (Anwurf) Begrüppung *	Deichfußentwässerung, Hauptentw.	X	(X)
		2. Lahnungsfeld	Anwachszone	Aufbau und Erhaltung von Watt- und Anwachsflächen	Unterhaltung, Anwurf, Begrüppung *	Hauptentwässerung, Begrüppung *	---	---
		3. Lahnungsfeld	Turbulenzzone	Wellendämpfung Strömungsberuhigung	Unterhaltung Anwurf	Hauptentwässerung	---	---
	vorhandenes Vorland	18 Ruten Streifen	deichnahes Vorland	Erhaltung, Deichfußentwässerung	---	Deichfußentwässerung	X	X
		außerhalb 18 Ruten Streifen	Nationalpark Vorland	Erhaltung	Schutzlahnung/feld zur Sicherung der Vorlandkante	Hauptentwässerung	---	--- Sodenfläche

* Einzelfallentscheidung im Rahmen der Jahrespläne

Abb. 4: Maßnahmen zur Schaffung und Erhaltung von Vorländern

alle Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen außer Deichfußentwässerung eingestellt (Abb. 5). Diese Gebiete werden intensiv beobachtet und überwacht, zum einen, um die Renaturierung einer anthropogenen Salzwiese zu erfassen, zum anderen, um in Falle negativer Entwicklungen rechtzeitig eingreifen zu können.

3.4 Managementtechniken

Wie bereits erwähnt, begann man in Schleswig-Holstein bereits im letzten Jahrhundert gestaltend in die Vorländer einzugreifen, um landwirtschaftliche Nutzflächen zu schaffen. Viele Techniken sind seitdem entwickelt und angewandt worden. Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden diese wie auch mögliche Alternativtechniken erfaßt und anschließend unter den Gesichtspunkten der erarbeiteten Leitlinie bewertet.

Die Managementtechniken lassen sich grob in folgende Hauptgruppen untergliedern:

- Bau und Unterhaltung von Bühnen, Lahnungen und von Erd- und Transportdämmen;
- Grüpp- bzw. Entwässerungsarbeiten;
- Sodengewinnung für den Deichbau und -Unterhaltung.

Als Ergebnis der Bestandsaufnahme und der Bewertung ist folgendes festgestellt worden:

- Bühnen und Lahnungen

Die bisherige Bauart der Steinbühnen und die Form des Lahnungsbaues haben sich bewährt und sollen für die Zukunft beibehalten werden. Die Anlage neuer Erddämme beim Neubau von Lahnungsfeldern soll nur im ersten Lahnungsfeld erfolgen. Die vorhandenen Erddämme sollen nicht ausgebaut, müssen aber unterhalten werden. Rationalisierungsmaßnahmen werden geprüft und ggf. genutzt.

- Grüpparbeiten/Entwässerung

Wo es die örtlichen Verhältnisse zulassen, ist der Baggereinsatz auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Für die Entwässerung sind der Einsatz von Fräsen sowie manuelle Begrüppung vorzusehen. Wenn möglich, sollen umweltschonende Arbeitsgeräte und -techniken genutzt werden.

- Sodengewinnung

Um die für die Sodengewinnung notwendige Qualität zu erzielen, müssen die dafür in den Plänen ausgewiesenen Flächen weiterhin beweidet und entwässert werden. Die Entnahmeflächen sind so zu bearbeiten, daß eine schnellere Wiederbegrüppung erfolgt und die Flächen daher in kürzeren Zeitintervallen wiederverwendet werden können.

Eine genauere Beschreibung der einzelnen Managementtechniken und deren Bewertung ist der Anlage 2 des Endberichtes der AG „Vorland“ (MELFF, 1995) zu entnehmen.

3.5 Vorlandmonitoringprogramm

Bisher fehlen umfassende, systematisch erhobene und örtlich differenzierte Daten für eine ökonomische und ökologische Effizienzkontrolle der Vorlandarbeiten. Aus diesem Grund hat sich die AG „Vorland“ die Aufgabe gestellt, ein Vorlandmonitoringprogramm aufzustellen. Dazu wurde eine Kombination aus gleichmäßig verteilten Referenzflächen (Abb. 5) und -transekten, die für das Gesamtgebiet repräsentativ sind, festgelegt. Auf diesen Flächen und -transekten sollen langfristig und systematisch Daten erhoben werden, mit denen die Effizienz und Umweltverträglichkeit der durchgeführten Maßnahmen und Programme in den Vorländern sowie deren Auswirkungen auf den Nationalpark ermittelt werden können.

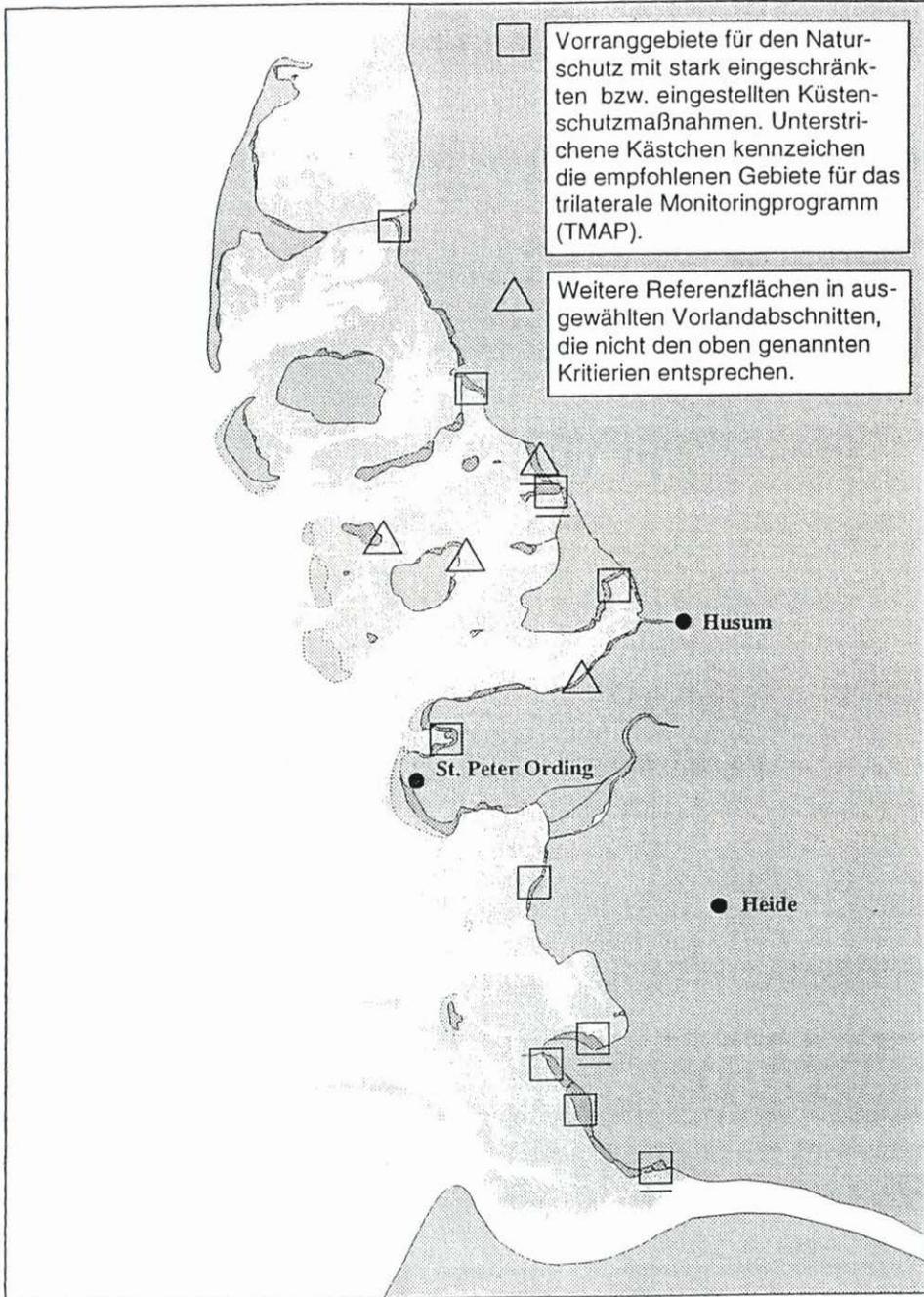


Abb. 5: Lage der Referenzflächen

Tab. 1: Übersicht über die Erhebungsparameter und -intervalle

Parameter	Fläche	Methode	Rhythmus
Hydrographie ¹			
- MThw	Rt	P	5
	Rf	P	5
- MTnw	Rt	P	5
	Rf	P	5
- MThb	Rt	P	5
	Rf	P	5
- Überflutungshäufigkeit (Zeit, Anzahl, Tiden)	Rt	P	5
	Rf	P	5
Morphologie			
- Geländehöhe ²	Rt	N	5
	Rf	N	2 ³
- Vorlandkante	G	CIR	5
	Rf	CIR	2
- Topographie	G	CIR	5
	Rf	CIR	2
Sedimentologie ⁴			
- Korngrößenverteilung	Rf	B	5
- C/N-Verhältnis	Rf	B	1
- Organische Substanz	Rf	B	1
- Stärke der Sauerstoffschicht	Rf	B	1
Technische Maßnahmen und Nutzungen			
- Treibselanfall	Rf	B	1
- Lahnungen, Buhnen, Längswerke	G	K	1
- Anwurf, Hauptentwässerung	G	K	1
- Gräben	G	K	1
- Aufspülung	G	K	1
- Soden- und Bodenentnahme	G	K	1
- Beweidung	G	K	1
Biologische Parameter ⁵			
- Vegetation			
- Vegetationstypen	G	CIR/K	5
- Zonierung	Rf	K	5
- Dominanz/Diversität	Rf	K	1
- Vegetationshöhe	Rf	M	1
- Biomasse	Rf	B	5
- Brutvögel	G	K	5
	Rf	K	1
- Rastvögel	G	K	5
	Rf	K	1
- Raumnutzung Gänse	Rf ⁶	K	1

G = Gesamtfläche

N = Nivellement

M = Messung

Rf = Referenzfläche

K = Kartierung

1 = jährlich

Rt = Referenztransekt

P = Pegelauswertung

2 = alle 5 Jahre

CIR = Infrarotbefliegung

B = Beprobung

¹ = Datenerhebung kontinuierlich über bestehende Pegel; ² = Rt: Messung auf bestehende ALW-Transekten, Rf: Messung auf drei deichparallelen Transekten; ³ = Datenerhebung auf TMAP-Flächen jährlich; ⁴ = Datenerhebung nur auf TMAP-Flächen; ⁵ = Erhebung entsprechend TMAP-Vorgaben; ⁶ = Exemplarisch auf Hamburger Hallig

Die auf den Flächen und Transekten zu erhebenden Parameter sind in Tab. 1 zusammengefaßt. Bei der Wahl wurden die im trilateralen Wattenmeer-Monitoringprogramm vorgeschlagenen Parameter für die Salzwiesen eingebunden bzw. berücksichtigt. Zum einen werden Parameter über die technischen Maßnahmen und Nutzungen erhoben. Des weiteren werden hydrographische, morphologische, sedimentologische und biologische Parameter erfaßt, die die Effizienz bzw. die Auswirkungen der durchgeführten Maßnahmen und Nutzungen beschreiben. Je nach Frequenz der durchgeführten Maßnahmen und Dynamik der natürlichen Parameter werden sie in einem 1-, 2- oder 5jährigen Rhythmus erhoben. Die Daten sollen zentral in einer Datenbank mit Anbindung an ein Geographisches Informationssystem (GIS) archiviert und analysiert werden. Besonders im Hinblick auf die rasanten Entwicklungen im Bereich der Satellitenfernerkundung soll die Integration neuerer Datenerfassungs- und Auswertungsmethoden (z.B. die synchrone Erfassung des Vorlandareales aus Satellitenbildern) durch eine flexible Gestaltung des GIS ermöglicht werden.

4. Schlußbemerkungen

Die Vorländer entlang der Westküste von Schleswig-Holstein sind zum allergrößten Teil durch die Anwendung von Managementtechniken entstanden. Bedingt durch diese Arbeiten und die anschließenden Eindeichungen liegen die heutigen Salzwiesen in hydrodynamisch stark beanspruchten Bereichen. In Zukunft wird sich diese Situation als Folge der erwarteten Klimaänderungen noch verschlechtern. Die Erhaltung der jetzigen Vorländer hängt somit davon ab, ob und in welcher Form die Vorlandarbeiten in Zukunft weitergeführt werden. Das erstellte Managementkonzept ist in Anerkennung dieser Prinzipien sowie zur Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen aus dem LWG und dem LNatSchG entstanden.

Zum Schluß wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, daß das erstellte Managementkonzept für die Vorländer im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer in konstruktiver und pragmatischer Zusammenarbeit zwischen allen beteiligten Küsten- und Naturschutzbehörden entstanden und einvernehmlich festgelegt worden ist. Nach Auffassung der Verfasser bietet das Konzept die für Schleswig-Holstein optimale Lösung sowohl im Hinblick auf die Gewährleistung der Sicherheit der an der Küste lebenden Menschen, als auch bezüglich einer möglichst nachhaltigen und umweltgerechten Entwicklung dieses sensiblen Biotopes.

5. Schriftenverzeichnis

- DIECKMANN, R.: Entwicklung der Vorländer an der nordfriesischen Festlandküste. In: Wasser und Boden, H. 3: 146-150, 1988.
- DIJKEMA, K. S.: Geography of saltmarshes in Europe. In: Zeitschrift f. Geomorphologie N.F., H. 31: 489-499, 1987.
- MELFF (Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei des Landes Schleswig-Holstein): Vorlandmanagement in Schleswig-Holstein. Endbericht der MELFF/MNU-Arbeitsgruppe „Vorland“. MELFF, Kiel, 1995.
- MEYER, D.: Landschaftsentwicklung und Siedlungsmuster von der römischen Kaiserzeit bis zum Mittelalter in den Schleswig-Holsteinischen Marschen. In: Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein, B. 63: 117-144, 1993.
- PROBST, B.: dieses Heft. Deichvorlandbewirtschaftung im Wandel der Zeit.
- STOCK, M., KIEHL, K. u. REINKE, H. D.: Salzwiesenschutz im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer: Grundlagen, Zielsetzung und bisherige Umsetzung. Bericht des Teilprojektes ÖSF-A 6.3 „Schutz- und Managementkonzept für Salzwiesen“. UBA-FB 93-101, Berlin, 1994.