Die hydrographischen Veränderungen in Schleswig-Holstein.

Von **John Breckwoldt** aus Blankenese.

Inhaltsverzeichnis.

Seite
Einleitung 44
I. Teil: Die Veränderungen der Küsten:
I. Kapitel: Die Veränderungen der Nordseeküste:
1. in prähistorischer Zeit 46
2. in historischer Zeit:
a) in Holstein 53
b) in Schleswig 66
II. Kapitel: Die Veränderungen der Ostseeküste 96
II. Teil: Die Veränderungen der Flüsse:
III. Kapitel: Die Veränderungen im Flußgebiet der Eider 115
IV. Kapitel: Die Veränderungen im Flußgebiet der Elbe 129
V. Kapitel: Die Veränderungen der übrigen Flüsse 141
III. Teil: Die Veränderungen der Seen 144
Schluß 158
Schriftenverzeichnis 162

Einleitung.

Über die allgemeinen Ursachen und natürlichen Vorgänge der Zerstörung und Neubildung an den Küsten, der Veränderung der Flüsse und der Verlandung von Seen dürfen wir einleitend auf die folgende Literatur verweisen, da den besonderen Ursachen der hydrographischen Veränderungen in Schleswig-Holstein an den betreffenden Stellen in der Ausführung selbst nachgeforscht werden wird:

O. Krümmel: Über Erosion durch Gezeitenströme. P. M. Bd. 35, S. 129 ff., 1889.
A. Penck: Morphologie der Erdoberfläche. 2 Bde. Stuttgart 1894.
A. Supan: Grundzüge der physischen Erdkunde. Leipzig 1911[5].
H. Wagner: Lehrbuch der Geographie. Bd. I. Hannover und Leipzig 1908[8].
G. Wegemann: Die Veränderung der Ostseeküste des Kreises Hadersleben. P. M. Bd. 53, S. 195 ff., 1907.

Über die Quellen der vorliegenden Arbeit sei bemerkt, daß für die Veränderungen der Hydrographie in älterer Zeit die veröffentlichten Urkunden, Chroniken und Karten unter Berücksichtigung der vorhandenen Literatur, in neuerer Zeit Akten und Karten der Königl. Regierung in Schleswig, des Königl. Meliorationsbauamts in Schleswig, der Königl. Rentämter in Husum und Marne, des Königl. Wasserbauamts in Husum, des Bauamts III, Rendsburg, für den Erweiterungsbau des Kaiser-Wilhelm-Kanals sowie schriftliche Mitteilungen einiger Herren Amts- und Gemeindevorsteher in den Kögen der Westküste benutzt wurden.

Bei Zitaten im Text entspricht die erste Zahl den laufenden Nummern des beigefügten Schriftenverzeichnisses.

Verzeichnis der Abkürzungen.

Hasse = Schleswig-Holstein-Lauenburgische Regesten und Urkunden, herausgegeben von P. Hasse. 3 Bde. Hamburg und Leipzig 1886—90.
P. M. = Dr. A. Petermanns geographische Mitteilungen.
Quellenslg. = Quellensammlung der Gesellschaft für schleswig-holsteinische Geschichte.
N. st. M. = Neues staatsbürgerliches Magazin. Schleswig 1833 ff.
Westph. = E. J. de Westphalen, Monumenta inedita rerum germanicarum, praecique cimbricarum et megapolensium. 4 Bde. Lipsiae 1739—45.
Ztschr. = Zeitschrift der Gesellschaft für schleswig-holsteinische Geschichte. Kiel 1870 ff.

I. Teil: Die Veränderungen der Küsten.

I. Kapitel.

1. Die Veränderungen der Nordseeküste in prähistorischer Zeit.

Die größten Veränderungen in bezug auf die Verteilung von Wasser und Land in Schleswig-Holstein haben ohne Zweifel im Westen der Provinz stattgefunden, wo mit wechselndem Erfolge die beiden Elemente während der jüngsten Periode unserer Erdgeschichte um die Vorherrschaft gestritten haben und noch heute streiten. Um eine Kausalerklärung für die mannigfaltigen Einzelerscheinungen an der Nordseeküste der Gegenwart geben zu können, müssen wir zunächst einen kurzen Blick auf jene großen Umwälzungen werfen, die in die sogenannte prähistorische Zeit fallen.

Nach einer von Zeise[1]) bei Burg in Dithmarschen entdeckten präglazialen marinen Ablagerung dürfte anzunehmen sein, daß bis zu einer bestimmten Phase der ersten Vereisung der Westen Schleswig-Holsteins vom Meere bedeckt war, und zwar vermutet Gottsche (25, S. 67), daß die Küste damals am heutigen hohen Geestrande entlang verlief, der, wie die große Tiefe des Diluviums im Elbtal gegenüber der geringen Mächtigkeit auf dem angrenzenden Plateau ergeben hat[2]), in seiner Anlage älter ist als das Diluvium und einen alten Bruchrand bezeichnet. Infolge einer Hebung tauchte dann eine ausgedehnte Landfläche der Tertiärformation aus den Fluten empor, über die das Inlandeis der beiden ersten Vergletscherungen seinen Weg nahm und vielfach mit seinen Grundmoränen überdeckte. Inwieweit während der Interglazialzeiten, wenn wir drei Vereisungen Norddeutschlands annehmen, Verschiebungen der Küstenlinie stattgefunden haben, ist nach dem heutigen Stand der Forschung mit Sicherheit noch nicht festzustellen, da namentlich das Interglazial I bisher nur an ganz wenigen Stellen mit einiger Sicherheit nachgewiesen werden konnte. Doch scheint wenigstens im Norden unserer Provinz während des ersten Interglazials keine wesentliche Niveauveränderung vor sich gegangen zu sein, da der untermeerische Torf an der Westküste Sylts, bekannt unter der friesischen Bezeichnung Tuul, der von Stolley[3]) als zweifellos dieser Zeit an-

[1]) Zeise: Über eine präglaziale marine Ablagerung bei Burg i. D. Mitt. aus dem mineralog. Institut d. Universität Kiel. Bd. 1, Heft 1, 1888.

[2]) Wahnschaffe: Die Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. S. 58. Stuttgart 1909[3].

[3]) Stolley: Das Alter des nordfries. Tuuls. Neues Jahrb. f. Mineral., Geol. und Paläont. Bd. 1, S. 15 ff., 1905.

gehörig identifiziert worden ist, nach den bei v. Fischer-Benzon (20, S. 30 f. u. S. 55 ff.) aufgezählten Pflanzenresten für seine Entstehung eine Hochlage dieses Gebietes voraussetzt.

Alle Anzeichen sprechen ferner dafür, daß während der zweiten Interglazialzeit im Westen der Provinz ein Meer existierte, das in einzelnen tiefen Buchten in das Land eintrat und sich während des Höhepunktes dieser Periode vielleicht über den ganzen mittleren Teil des westlichen Holsteins bis zum westlichen Rande des Hügellandes erstreckte, wo neben Absetzen mit ausgesprochen mariner Fauna auch Brackwasser- und endlich Süßwasserablagerungen auf einen wechselnden Küstenverlauf hindeuten (Struck 62, S. 96). Gottsche (25, S. 67) ist geneigt, eine alte Verbindung zwischen der Nord- und Ostsee von Itzehoe, Rensing durch das heutige Tal der Kossau in die Kieler Bucht und eine ähnliche durch das Tal der Eider, Sorge und Schlei anzunehmen, die Struck (62, S. 97) wohl für möglich hält, obgleich sie durch tatsächliche Vorkommen kaum sicher begründet seien. Die sämtlichen Faunen sind Absätze von Litoralzonen, zu denen vor allen Dingen die Austernbänke von Blankenese, Tarbek und Stöß gehören, deren Entstehung nach Gottsche (25, S. 35) sicher, für die letzte Fundstelle sehr wahrscheinlich in das Interglazial II fällt. In dieselbe Zeit setzt Stolley (60, S. 152) die Austernbank am Panderkliff auf Sylt, die insofern für uns von Interesse ist, als sie uns Aufschluß über den Betrag der später eingetretenen Hebung gibt, denn alle Bänke liegen heute mehr oder weniger über dem Meeresspiegel. Auf Sylt finden wir sie in ca. 4 m Höhe über der jetzigen Strandlinie. Da sich die Austern[1]) im Mittel etwa 6 m unter der mittleren Fluthöhe anzusiedeln pflegen und in postglazialer Zeit, wie wir sehen werden, eine Senkung von mindestens 31 m eingetreten ist, so muß die Hebung für Sylt mindestens 41 m betragen haben. Die übrigen Bänke in Höhen zwischen 40—80 m über N. N. dürften infolge von Aufpressungen durch das Inlandeis der dritten Vergletscherung erheblich in ihrer Lagerung gestört worden sein, so daß der Betrag der Hebung hier nicht mehr sicher zu ermitteln ist; doch glaubt Stolley (60, S. 154) annehmen zu dürfen, daß er beträchtlicher war als am Panderkliff und vielleicht von Norden nach Süden zunahm.

---

[1]) Über die am Panderkliff vorkommenden Arten vgl. O. Zeise: Beitrag zur Geologie der nordfriesischen Inseln. Schriften d. naturw. Vereins f. Schlesw.-Holst. Bd. 8, Heft 2, S. 160. Kiel 1891.

Erstreckte sich das Meer während der II. Interglazialzeit also einmal weit nach Osten, so verlief die Küste in postglazialer Zeit wieder westlich der nordfriesischen Inseln und Helgoland, etwa bei der jetzigen 30-m-Tiefenlinie der Nordsee. Unentschieden bleibt jedoch, wann sich diese Niveauveränderung vollzogen hat, ob noch während der Interglazialzeit oder in unmittelbarem Anschluß an die letzte Abschmelzperiode.

Die dritte Vereisung, der die Oberflächenformen Schleswig-Holsteins hauptsächlich ihre Entstehung verdanken, hat unsere westlichen Diluvialinseln nicht erreicht, der nordsüdlich verlaufende Eisrand ist nur bis östlich der jetzigen Insel Föhr vorgedrungen[1]). Wohl aber nahmen die Schmelzwasser ihren Weg bis an die Nordsee und setzten auf dem nicht vereisten Gelände ihre Sinkstoffe ab, so daß ein Sandrgebiet entstand, das sich mit dem Zurückweichen des Eisrandes immer weiter nach Osten bis schließlich an das östliche Hügelland unserer Provinz ausdehnte. Die Moore, Heiden und Wälder, die heute nur die mittlere Längszone Schleswig-Holsteins einnehmen, bedeckten einst auch das Gebiet unserer jetzigen Marschen und Watten bis an die postglaziale Küste. Daß wir sie heute hier nicht mehr finden, dafür ist eine große Senkung verantwortlich, die, wie jetzt allgemein angenommen wird, während der Litorinazeit das ganze Nordseegebiet bis Holland betroffen hat.

Trotz der positiven Niveauveränderung wurde das Meer aber zunächst an seinem Vordringen gegen das Land behindert, da Wind und Wellen aus den feinen tertiären und diluvialen Bestandteilen der Küstenzone auf dem erhöhten Ufer einen gewaltigen Dünenwall aufgeführt hatten, der sich von der Nordspitze Jütlands bis nach Frankreich hinzog und dem dahinter liegenden Gebiet einen wirksamen Schutz bot, selbst dann noch, als schon größere Niederungen durch die fortschreitende Senkung unter den Meeresspiegel geraten sein mögen, die dann von den Wassern der Geest überdeckt der Schauplatz einer großartigen Moorbildung wurden.

Gleichzeitig wurden durch das Sinken des Untergrundes die Mündungen der Flüsse mehr und mehr zurückgedrängt, während das Meer in gleichem Maße durch die untertauchenden Täler in das Land eindrang. Wenn nun auch niedrigere Dünenketten längs der Flußufer den Salzwassern das Übergreifen zunächst verwehrt haben

---

[1]) C. Gagel: Über einen Grenzpunkt der letzten Vereisung in Schleswig-Holstein. Jahrb. d. Kgl. Pr. Geol. Landesanst. f. d. Jahr 1907. Bd. 28, S. 581—86. Berlin 1910.

mögen, so dürfte doch von hier aus schließlich der Einbruch der Fluten in die Rinnen und Senken des Sandrgebiets erfolgt sein, so daß hinter dem Dünenwall eine große, seichte Meeresbucht entstand, die immer mehr an Boden gewann, bis am Ende der Litorinasenkung die Küste der Nordsee am heutigen hohen Geestrand entlang verlief, wovon die Dünen von Süderdonn, westlich des Kudensees, bis an die Eider und topographisch weniger bemerkenswert nördlich von Husum bis Wobbenbüll und nordwestlich von Bredstedt Zeugnis ablegen (Braun 4, S. 27 f.).

Von dem einst so weit nach Westen sich erstreckenden Sandrgebiet finden wir heute nur noch geringe Reste auf Sylt, Amrum und Föhr, in den kleinen Geestinseln um Aventoft, Uberg und Seth zwischen der Süder- und Wiedau, um Garding, Tating und Witzworth im Kreise Eiderstedt, im Risummoor und in der Ballumer Insel zwischen Emmerleff und Ballum, ferner in den kleinen Diluvialhügeln Hoyer, Lundenberg und Trollebüll, die einst als Inseln aus dem Meer emporragten, heute dagegen zum größten Teil mit dem Festlande verwachsen sind. Auch die im Waldemarschen Erdbuch (47, S. 52) genannte Insel Gaestaenacka[1]) muß wenigstens teilweise aus Überresten des alten Sandrgebietes bestanden haben[2]).

Unter dem Wasserspiegel finden wir als Spuren des untergegangenen Landes ausgedehnte untermeerische Wälder[3]). Noch weit größeren Raum nehmen die Moorbildungen ein, die sich längs der ganzen deutschen Nordseeküste finden und den Untergrund der heutigen Marschen und Watten bilden.

Von dem Betrag der Senkung hat man sich lange eine falsche Vorstellung gemacht. Nach Forchhammer[4]) sollte er sich wenigstens auf 9 Fuß (ca. 3 m) belaufen, Meyn (45, S. 147) spricht von „einer kleinen Senkung von vielleicht nur 3 m, vielleicht 6 bis 9 m“, in Wirklichkeit ist sie jedoch viel größer gewesen. Das ergibt sich aus einem von Moritz (46, S. 28) mitgeteilten Profil von Röm, das durch eine Bohrung bei der neuen Meierei von Bolilmark festgestellt worden ist.

---

[1]) Über Identifizierung der Insel siehe S. 67 f.

[2]) R. Hansen (29, S. 178) glaubte aus einigen überlieferten Ortsnamen auf das Bestehen kleiner Geestpartien auf Alt-Nordstrand schließen zu können, doch wurde diese Ansicht von Sach (56, I, S. 87 f.) widerlegt, dem sich Förster (21, S. 8, Anm. 6) anschließt.

[3]) Forchhammer, N. st. Mag. Bd. 6, Heft 1, S. 58.

[4]) Forchhammer, N. st. Mag. Bd. 6, Heft 1, S. 59.

So unzulänglich das Profil auch sonst sein mag, so zeigt es doch, daß bis zu einer Tiefe von 31 m hinab Klei- oder Marscherde vorhanden ist, und daß sie auf Moorboden ruht; die tiefer liegenden Horizonte gehören nach Moritz' Vermutung dem Diluvium an. Die Litorinasenkung muß also wenigstens 31 m betragen haben.

Die Bedingungen für die Marschbildung waren in den ersten Stadien der Senkung besonders günstig, da das Wasser in der seichten Bucht im Schutze des Dünenwalls schnell zur Ruhe gelangte und zur Ablagerung seiner Sinkstoffe gezwungen wurde. Die nach der ersten Kleischicht auftretenden Horizonte von „bläulichem Sand" und „Muscheln" dürften darauf hindeuten, daß mit fortschreitender Senkung die schützende Dünenkette mehr und mehr zerstört wurde, und zwar wird das Vernichtungswerk zwischen Elbe und Eider die größten Fortschritte gemacht haben, wo wir heute keine Spur der Kette mehr finden und die jüngeren Dünen vor dem Geestrand auf eine lange Einwirkung der Nordsee schließen lassen.

Die jüngste Marschschicht kann sich erst gebildet haben, seitdem die Senkung ihren endgültigen Abschluß gefunden hatte. Die feinen Sinkstoffe werden sich zunächst in den Buchten der Steilküste und in Anlehnung an die wenigen Reste der Geest, die als Inseln aus dem Meere emporragten, abgelagert haben, so daß eine Festlands- und eine Inselmarsch entstanden, die mit fortschreitender Neulandbildung allmählich miteinander verwuchsen. Dazu bildeten Elbe und Eider an ihrer Mündung Deltas, die sich immer weiter in die See hinaus vorschoben. So erstreckte sich einst vor dem hohen Geestrand bis westlich der nordfriesischen Inseln, vielleicht bis Helgoland, ein breiter Gürtel von See- und Flußmarschen, durchzogen von zahlreichen Elb- und Eiderarmen und den kleinen, von der Geest herabkommenden Flüssen.

Es erhebt sich nun die Frage, wie eine solche intensive Marschbildung noch möglich war, wo doch, wie wir gesehen haben, der alte Dünenwall im Westen während der Litorinasenkung teils zerstört, teils zerbrochen worden war und nicht mehr einen hinreichenden Schutz gewähren konnte. Der Grund ist darin zu suchen, daß die Nordsee selbst noch nicht ihren heutigen Charakter trug; sie war damals ein ruhiges Binnenmeer, das nur nach Norden hin mit dem Atlantischen Ozean in Verbindung stand, da England und Frankreich noch landfest miteinander verbunden waren.

Erst als es Brandungswelle und Gezeitenströmung der von Westen andrängenden Fluten, vielleicht begünstigt durch eine positive Niveauveränderung in jenem Gebiet, gelang, die aus Kreide bestehende Landenge von Dover-Calais zu durchschneiden, kamen plötzlich infolge der freieren Lage zum Weltmeer die Kräfte zur Wirkung, die noch heute an unserer Küste tätig sind.

Von ausschlaggebender Bedeutung für das Schicksal der damaligen ausgedehnten Marschen wurde der durch die Entstehung des englischen Kanals bedingte Wechsel in der Höhe der Gezeiten[1]). Bisher hatten Ebbe und Flut, wie noch jetzt an der dänischen Küste, nur einen Unterschied des Meeresspiegels von wenigen Dezimetern hervorgerufen, da nur eine von Norden kommende Flutwelle die ganze Nordsee betraf. Seit der Bildung der Straße von Dover drang dagegen auch von Süden her eine Welle ein, die sich mit der von Norden kommenden etwa vor Texel vereinigte. Beide setzten dann, sich in ihren Wirkungen addierend, ihren Weg in der Richtung auf Helgoland fort, und nach 6 Stunden begann ein Rückströmen der Wasser gegen die englische Küste. Dadurch wird seitdem in dem südlichen Teile der Nordsee zweimal am Tage ein Steigen und Fallen des Wassers um ca. 3 m bewirkt.

Die Folge war, daß die Marschen und Deltas, die nur wenig über dem ursprünglichen Hochwasserspiegel lagen, regelmäßig zur Flutzeit von dem Meere überschwemmt wurden und nur bei Niedrigwasser als Land hervortraten, sie nahmen also den Charakter jener amphibischen Gebilde an, die wir Watten nennen. Die Mündungen der Elbe und Eider erhielten infolge der energischen Gezeitenbewegung ihre trichterförmige Gestaltung, ebenso wurden die Unterläufe der kleinen Geestflüsse erweitert und bilden heute die großen Tiefe, auf denen sich die Schiffahrt durch das Wattenmeer bewegt, während der überwiegende Teil der Priele nach Trägers (64, S. 79) Ansicht ursprünglich von der Hand des Menschen ausgehobene und später von der Strömung ausgearbeitete Gräben darstellt.

Man kann annehmen, daß das ganze Gebiet unserer heutigen Provinz im Bereiche der Nordsee, das nicht wenigstens 2,5 m über N. N. liegt, damals periodisch oder permanent vom Meere bedeckt war, d. h. eine Fläche von 295203 ha oder 15,71 % des Areals des Regierungsbezirks Schleswig.

---

[1]) Solger: Meereskunde Bd. I, H. 8, S. 24. Berlin 1907.

Erst allmählich wuchs das Watt an einzelnen Stellen wieder über den gewöhnlichen Hochwasserspiegel, worin wir die Anfänge unserer heutigen Marschen zu sehen haben. Die Bedingungen für eine natürliche Anschlickung waren jedoch nicht mehr so günstig als vor der Entstehung der Straße von Dover, da die energische Gezeitenbewegung und die kräftige Strömung verhinderten, daß die Wasser zur Ruhe gelangten und ihre Sinkstoffe ablagern konnten; die Neulandbildung blieb daher ausschließlich auf die günstigsten Stellen auf dem Watt und an der Küste beschränkt.

Da sich aber, wie wir noch heute beobachten können, die Strömung auf den Watten ohne ersichtlichen Grund schnell ändert, und da seit der Entstehung des Ärmelkanals die Bedingungen (Traeger 64, S. 89) erfüllt werden konnten, um jene heftigen Sturmfluten zustande zu bringen, die stets am meisten zur Veränderung der Küstenlinie beigetragen haben, wurde manches Stück Land bald nach seiner Bildung wieder fortgerissen, es herrschte ein fortwährender Wechsel zwischen aufbauender und vernichtender Tätigkeit des Meeres. In dieser Periode leben wir auch heute noch, nur ist mit fortschreitender Kultur dem feindlichen Meere in der Intelligenz des Menschen ein ebenbürtiger und schließlich überlegener Gegner erwachsen, der einerseits durch Anlage von Deichen dem Zerstörungswerk eine Schranke setzte und andererseits durch Ergreifung geeigneter Maßregeln und durch unermüdliche Arbeit der freundlich aufbauenden Natur zur Hilfe kam.

Wann die ersten Deichbauten und die ersten Landgewinnungsarbeiten an unserer Küste ausgeführt wurden, wird mit Sicherheit nie ermittelt werden können. Doch dürfte nach den Berichten des Plinius über die Chauken (hist. nat. 16, 1) als feststehend anzusehen sein, daß seit dem Beginn unserer Zeitrechnung der Landverlust künstlich eingeschränkt und der Landgewinn gesteigert worden ist.

In älteren Darstellungen wurde vielfach die Ansicht vertreten, daß bis nach der Christianisierung die Watten noch bewohntes Land gewesen wären (Bolten 3, S. 205 ff.), und als Beweis für ihre Richtigkeit wurden die Karten des Johannes Meyer angeführt, die wir in der Danckwerthschen Landesbeschreibung von Schleswig-Holstein finden, und die den Verlauf der Westküste um das Jahr 1240 darstellen sollen. Die kritische Untersuchung der Quellen dieser Karten durch P. Lauridsen[1]) und R. Hansen (30, S. 66—72)

[1]) Historisk Tidsskrift 6, R. 1, S. 239 ff., Kopenhagen 1888. Deutsch von Jürgensen: Mitt. des nordfries. Vereins für Heimatkunde, H. 1, S. 21 ff.

auf Grund des reichen Materials der dänischen Bibliotheken und der „Desingnatio der Harden und Kercken in Frisia Minori oder Nordfresslandt, Ao. 1240“ in der Handschrift 222 A der Kieler Universitätsbibliothek haben jedoch ergeben, daß die karthographischen Darstellungen für die Geographie so gut wie wertlos sind. Auch Meyers Aufnahme unseres Gebietes um die Mitte des 17. Jahrhunderts, die ebenfalls in der Landesbeschreibung niedergelegt ist, ist nur in den allgemeinen Grundzügen, nicht aber im einzelnen richtig, da sie meist auf Schätzungen beruht. Geerz hat die Glaubwürdigkeit Meyers nur wenig bezweifelt, so daß seine einst hochgeschätzte historische Karte der Westküste Schleswig-Holsteins heute in vielen Punkten als sehr schwach angesehen wird.

Könnte das Material Meyers Anspruch auf Zuverlässigkeit machen, so würden wir, wenn wir uns jetzt der geschichtlichen Zeit zuwenden, über die ältere Periode viel besser unterrichtet sein, als es heute tatsächlich der Fall ist, da uns aus dem 13. bis 15. Jahrhundert nur ganz vereinzelte Urkunden zu Gebote stehen und wir im übrigen auf die höchst unsicheren Angaben der Chronisten des 16. und 17. Jahrhunderts angewiesen sind.

2. Die Veränderungen der Nordseeküste in historischer Zeit.

a) In Holstein.

Betrachten wir zunächst das Gebiet zwischen Elbe und Eider, so läßt sich im allgemeinen sagen, daß im Laufe des ersten Jahrtausends unserer Zeitrechnung die Siedelungen in der Marsch an Zahl und Umfang zunahmen (Bolten 3, I, S. 322 ff. und S. 446 ff.), was jedoch weniger auf eine Erweiterung der Wirtschaftsfläche durch reine Neulandbildung, als vielmehr darauf zurückzuführen sein dürfte, daß die Bewohner es lernten, durch Anlage von Deichen das schon vorhandene Schwemmland, das anfangs ausschließlich als Weideland verwendet wurde, gegen die Übergriffe des Meeres notdürftig zu sichern und damit auch als Ackerland nutzbar zu machen. Als die ältesten Siedelungen sind die westlichen Wurthreihen anzusehen, die durch folgende Hauptpunkte bezeichnet werden:

südlich von Meldorf: Schmedeswurth — Marne — Esch — Ammerswurth und Auenbüttel — Darenwurth — Trennewurth;

nördlich von Meldorf: Talingburen — Ketelsbüttel, Epenwöhrden — Hohenwöhrden, Wöhrden — Wesselburen — Strübbel — Groven — Ulversum — Metz und Gr.-Büttel — Norddeich (Hansen 28, S. 106).

Zunächst wurden nur kleine Flächen in der nächsten Umgebung dieser Niederlassungen mit Wällen umgeben, die mit dem Wachsen der Bevölkerung allmählich erweitert wurden, bis man schließlich die Deiche der Nachbargemeinden erreichte und so mehrere kleine Komplexe zu größeren Einheiten verschmolzen, die durch Wattströme und Flußarme voneinander getrennt waren, und die mit der Geest nur durch Schüttungswege in Verbindung standen. Unsere heutige Festlandsmarsch bestand also einst aus Inseln und zwar lassen sich südlich von Meldorf zwei unterscheiden, die erste um Marne, die zweite um Esch, die durch einen breiten Wattstrom südlich von Busenwurth voneinander getrennt waren. Daran schlossen sich nördlich von Meldorf bis zur Eider vier weitere Inseln, die bei Wöhrden, Schülpersiel und zwischen Hemmerwurth und Groven durch drei Eiderarme voneinander getrennt wurden. Die Ostküsten dieser Marschkomplexe wurden mit fortschreitender Anschlickung dem Festlande immer näher gerückt, neue Wurthreihen wurden von Westen gegen die Geest vorgeschoben (Hansen 28, S. 106), bis schließlich die insulare Natur ganz verloren ging und die Marsch ihren heutigen festländischen Charakter annahm, eine Entwicklung, die mehrere Jahrhunderte in Anspruch genommen haben wird. Auch die trennenden Ströme wurden durchdeicht oder durch Schleusen abgeschlossen, und es entstand der erste nachweisbare geschlossene Seedeich, der uns mit einiger Sicherheit den Verlauf der Küste in Dithmarschen um das Jahr 1400 angibt. Noch heute ist die Richtung dieses alten Schutzwalles nach seinen wesentlich in Betracht kommenden Punkten an den noch vorhandenen Mitteldeichen zu erkennen (vergl. Karte Nr. 1). Von Lunden führte er nach Groven, Hemmerwurth, Strübbel, Schülp, Norderdeich, Reinsbüttel, Wöhrden, Ketelsbüttel, Barsfleth, bis an den Geestvorsprung bei Meldorf, von da aus nach Süden über Esch, Busenwurth, Trennewurth, Helse, Marne, Nordhusen, längs der Elbe bis an das hohe Moor im Süden des Kudensees. Im einzelnen hat der Deich jedoch mancherlei Abweichungen von der noch heute erkennbaren Linie gehabt. Im Norden an der Eider umschloß er ein Gebiet, auf dem die Dörfer Ulversum, Nars und Metz lagen (Neocorus I, S. 232), das in späteren Jahrhunderten ausgedeicht werden mußte; die jetzigen Wollersum und Nesserdeich liegen östlicher. In der Nähe von Wöhrden, wahrscheinlich südlich oder südwestlich von Gr.-Büttel, auf dem Gebiet des jetzigen Wöhrdener- und Friedrichsgabe-Koges muß eine größere Fläche innerhalb des Deiches gelegen haben, das

sogenannte Bütteler Feld, das das Dorf Schockenbüll trug, und zwar zweigte der Deich nordwestlich von Büttel bei Peterswarf von dem jetzigen Mitteldeich ab und schloß sich wahrscheinlich in der Gegend von Wackenhusen an den von Wöhrden kommenden alten Deich an (Neocorus I, S. 250). Außerdem lag der erste Elbdeich ca. 1 km weiter in den Strom hinaus und schützte die alten Wurthdörfer Brunsbüttel, Diekendorp und Oldenborgwöhrden (Neocorus I, S. 267 f.). Die beiden 1140 erwähnten Orte Uthaven und Quidenberge müssen noch weiter südlich gelegen haben; ob sie aber von einem Deich umschlossen wurden oder auf Elbinseln gelegen haben, ist mit Sicherheit nicht zu ermitteln.

Die Eiderarme werden zunächst nur durch Schleusen abgesperrt gewesen sein, bis ihnen durch die Eindeichung des Hauptstromes die Wasserzufuhr von Osten her abgeschnitten wurde und sie ganz verlandeten. Der Wattstrom, der von Deichhausen aus in den südlichen Teil des Kirchspiels Wesselburen eindrang, und derjenige südlich von Busenwurth werden schon vollkommen durchdämmt gewesen sein. Ebenso müssen die Süderau und die Miele, die damals südlich und nördlich von Meldorf getrennt ins Meer mündeten und heute gemeinsam den Unterlauf der Miele bilden, frühzeitig durch Schleusen abgesperrt worden sein, wodurch die weitere Beschlickung der oberen Flußtäler verhindert wurde, so daß das ganze Gebiet heute nur wenig über dem Meeresspiegel liegt.

Durch den oben bezeichneten Seedeich dürfte in Dithmarschen ein Marschgebiet einschließlich der Wasserflächen von ca. 29 050 ha umschlossen worden sein, wovon entfielen auf:

Kreis Süderdithmarschen ca. 17 510 ha,
Kreis Norderdithmarschen ca. 11 540 ha[1]).

Außerhalb des Deiches wird ein mehr oder weniger breiter Streifen Vorlandes vorhanden gewesen sein, dessen Größe jedoch nicht zu ermitteln ist.

Der Küste waren verschiedene Inseln vorgelagert, von denen die kleinen Eilande Helmsand im Südosten, Bulshoved im Westen und Hondt oder Waerholm im Nordwesten von Büsum nur dem Namen nach zu nennen sind; über ihre Größen lassen sich nicht die geringsten Angaben machen. Die wichtigste Insel war Büsum, die durch den ca. 6 km breiten Wartstrom vom Festlande getrennt

[1]) Planimetrisch ermittelt auf Grund der Meßtischblätter und der Meyn'schen geologischen Karte von Schleswig-Holstein.

war. Ihre Südspitze dürfte in einer nicht mehr nachweisbaren Zeit etwa auf dem Breitenkreis von Meldorf gelegen haben, während die Sanddüne, auf der heute der Ort Büsum liegt, und das Wurthdorf Deichhausen den Nordrand der Insel bildeten. Vielleicht infolge der Strömung aus der Miele bröckelte der Südrand langsam ab, während sich im Norden der Insel Neuland ansetzte, die ganze Insel also von Süden nach Norden wanderte, bis schließlich der ursprüngliche Nordrand zum Südrand der Insel wurde. Um 1400 dürfte der erste Ort Büsum, das sogenannte Süddorf, das R. Hansen (P. M. 1891, Tafel 8) 5 km SSO vom heutigen Büsum ansetzt, bereits untergegangen und die Küste nahe an die 2. Siedelung, Middelsdorf, das auf halbem Wege zwischen dem 1. und dem heutigen Büsum lag, herangerückt sein. Im Norden sind die beiden ersten größeren Landeinholungen (712 ha) wohl zeitlich ungefähr der Vollendung des ersten großen Seedeiches auf dem Festlande gleichzustellen, so daß um 1400 die Nordküste an dem Deiche verlaufen sein wird, der heute auf dem alten Lande bei Büsum vom Swiendeich abzweigt und über Hirtenstall nach dem Kretjenkog und längs der jetzigen Klinkerstraße nach Warverort führt. Dann hätte die Insel damals etwa eine Größe von 2000 ha gehabt.

Auf dem Festlande wurde im Laufe des 15. Jahrhunders vor Helse-Trennewurth ein Gebiet von 279 ha, vor Esch-Busenwurth ein solches von 100 ha für die dauernde Besiedelung gewonnen, und in Norderdithmarschen entstand um 1500 vor Reinsbüttel-Norderdeich der Altfelder Kog (687 ha) (Neocorus I, S. 239). Die nächste Bedeichung von 2839 ha wurde erst Ende des 16. Jahrhunderts vor der Küste von Barsfleth bis südlich von Marne ausgeführt, die bereits 1558 begonnen, aber erst nach der letzten Fehde ca. 1580 vor Meldorf und ca. 1581 vor Marne vollendet wurde (Neocorus II, S. 289).

Demgegenüber ist südlich von Großbüttel ein Zurückweichen der Küste zu verzeichnen, wo um das Jahr 1451 das Dorf Schockenbüll mit dem Bütteler Felde (Neocorus II, S. 376) von ca. 400 ha Größe aus dem Deichverbande geworfen werden mußte. Ebenso mußten um 1600 nördlich vom heutigen Nesserdeich die Dörfer Ulversum, Nars und Metz (Neocorus I, S. 232) den Fluten preisgegeben werden, da die Deiche gegen die Eider, die seit der Durchdämmung der Nordereider im Jahre 1489 die einzige Abflußrinne des großen Einzugsgebietes bildete und infolgedessen, wie anzunehmen ist, an Wasserführung zugenommen hatte, nicht mehr zu halten waren.

1601 wurde die östliche Hälfte des „Bütteler Feldes“ im Wöhrdener Koge (398 ha) wieder gesichert (Neocorus I, S. 250), und an der Eider wurde 1600 durch die Gewinnung der 3 Köge Heringsand (645 ha), Hillgroven (490 ha) und Schülper Weide (664 ha) (Neocorus II, S. 356 f.) der erste Schritt getan, die Küste gegen den Fluß vorzuschieben und seine breite Trichtermündung mehr und mehr einzuengen. 1615 folgte die Gewinnung des Lundener Koges (516 ha), der das um 1600 hier ausgedeichte Gebiet bis auf ca. 60 ha, die bereits von den Fluten fortgerissen waren, wieder umschloß, 1801 die des Karolinenkoges und 1862 die des Wesselburener Koges. Es besteht der Plan, nördlich des letzteren Koges den sogenannten Purrenstrom noch weiter zurückzudrängen und seine Ausbuchtung nach Süden schließlich gerade zu legen[1]).

Von den Inseln ging Helmsand im Jahre 1574 unter (Neocorus II, S. 277), und das unbedeutende Bulshoved verschwand nach 1600 (Neocorus II, S. 365 f.), dagegen war seit dem 16. Jahrhundert die Insel Dieksand im Entstehen begriffen (Neocorus I, S. 222 und II, S. 347 ff.), die in späteren Jahrhunderten von so entscheidendem Einfluß auf den Verlauf der Küste in der Nähe der Elbmündung wurde.

Die Insel Büsum lag an ihrem Südrande weiter stark im Abbruch; 1442 soll die Kirche von Middelsdorf nach dem heutigen Büsum verlegt worden sein (Neocorus I, S. 217), und nach der Flut von 1570 scheint der Ort ganz aufgegeben zu sein (Neocorus II, S. 270 ff.). 1611 meldet Neocorus (II, S. 400) eine weitere Ausdeichung, 1662 mußte abermals ein neuer Deich geschlagen werden, in dem wir wohl den heutigen Deich vor dem Ort Büsum zu sehen haben, und nach der Sturmflut von 1717 mußte Warvern den andrängenden Fluten preisgegeben werden. Erst im Anfang des 19. Jahrhunderts nach einem Gesamtverlust von ca. 1300 ha seit dem Jahre 1400 erhielt die Küste, die jetzt durch schweren Steinbelag gegen weiteren Abbruch geschützt ist, an dieser Stelle ihre heutige Gestalt.

Die Verluste im Süden wurden aber vollkommen durch den großartigen Landgewinn im Norden der Insel wieder ausgeglichen. Um 1452 wurde ein neuer Deich vom heutigen Hirtenstall über Schnabben längs des Osterdeichstrichs und zurück an den alten Deich geschlagen, der einen Kog von 412 ha umschloß (Neocorus I,

---

[1]) Mündl. Mitteilung durch Herrn Rentmeister Möller in Marne.

S. 219). 1577 wurde die Küste durch die Gewinnung des Norder- und Westereggen (454 ha) abermals nach Norden vorgeschoben (Neocorus II, S. 278 f.), so daß der die Insel trennende Wartstrom allmählich bis auf ca. 2½ km eingeengt worden war. Da außerdem das Tief schon so versandet war, daß man es bei Hohlebbe trockenen Fußes passieren konnte (Neocorus I, S. 213), schritt man schließlich zur Landfestmachung der Insel. Nach unsäglichen Schwierigkeiten wurde 1609 das Werk mit der Gewinnung des Wardammkoges (702 ha) vollendet (Neocorus II, S. 396 ff.) und damit gleichzeitig in den östlich und westlich entstandenen Buchten die günstigsten Vorbedingungen für eine intensive Neulandbildung geschaffen. Im Osten der Landbrücke entstand 1620 der Kretjenkog (54 ha) (Neocorus II, S. 431) und 1714 der Friedrichsgabekog (Bolten 3, IV, S. 478), der auch den westlichen Teil des sogenannten Bütteler Feldes mit umfaßte, und von nicht geringem Einfluß dürfte schließlich die Landfestmachung Büsums auch auf die Entstehung des Vorlandes zwischen Ketelsbüttel und der Mündung der Miele gewesen sein, das 1845 als Christian VIII.-Kog bedeicht wurde.

Im Westen des Wardammkoges wurde 1650 die Fläche (191 ha) gewonnen, auf der das heutige Büsumer Stinteck liegt, und 1690 der Hedwigenkog (Bolten 3, IV, S. 477), dessen Grundstock die ehemalige Insel Waerholm oder Hondt bildet. Unfreiwillig mußte im Westen des Kirchspiels Büsum der Neue Kog gewonnen werden. Durch die Sturmflut von 1717 war der alte Seedeich gründlich zerstört worden, und da es nicht möglich und ratsam schien, ihn in derselben Richtung wieder aufzuführen, schob man ihn weiter gegen das Meer hinaus und schloß einen kleinen Teil des Vorlandes von 58 ha als Neuen Kog mit ein, der aber in der Flut vom 31. Dezember 1720 vollkommen wieder verloren ging, so daß abermals ein neuer Deich gebaut werden mußte, der von den ehemaligen 58 ha des Neuen Koges aber nur 34 ha umfaßte, der übrige Teil mußte dem Meer wieder überlassen werden.

Umfassende Veränderungen hat ferner die Küstenlinie Dithmarschens in der Nähe der Elbmündung erfahren, über die uns die Quellen reichlicher fließen. Seit der Mitte des 16. Jahrhunderts lag das Elbufer stark im Abbruch, und dieser Zustand dauerte über 150 Jahre. Die erste Folge war die Preisgabe von Süderhusen im Jahre 1564, 1628 folgte Diekendorp und 1674 begann man den Flecken Brunsbüttel auszudeichen und die Häuser im heutigen

Brunsbüttel wieder aufzubauen. Den letzen großen Verlust brachten die Sturmfluten von 1717 und 1718, denen das alte Wurthdorf Oldenborgwöhrden und das Gebiet des heutigen Brunsbütteler Koges zum Opfer fielen. So gingen hier an der Elbe bis zum Jahre 1718 ca. 2440 ha Land verloren, nur die Hälfte konnte 1762 durch die Bedeichung des Brunsbüttel-Eddelacker-Koges (1285 ha) wieder gesichert werden.

Um so erfreulicher ist die Entwickelung vor der anstoßenden Nordseeküste. 1608 wurde ein Gebiet von 496 ha vor Westerdeich und Fahrstedter-Alten-Deich gewonnen (Neocorus I, S. 260). 1718 wurde der Deich des Kirchspiels Marne nach einem während der Eisflut vom 18. Februar erlittenen Bruch weiter auf das Vorland hinausgelegt und damit der Sophienkog (250 ha) eingeholt (Bolten 3, IV, S. 480).

Wir erwähnten bereits, daß seit dem 16. Jahrhundert ca. 9 km westlich der Festlandsdeiche die Insel Dieksand entstanden war. In ihrem Schutze bildete sich dann im Laufe des 18. Jahrhunderts in südöstlicher Richtung auf das Festland zu eine ganze Reihe rasch wachsender Inseln.

Außerdem waren den Festlandsdeichen zwischen Barlter Neuendeich und Fahrstedter Deich breite Außendeichsländereien vorgelagert, von denen 1786—88 2180 ha als Kronprinzen-Kog eingedeicht wurden.

Nach einer Karte aus dem Jahre 1797 (vergl. P. M. 1905, Tafel 7) sind die einzelnen Inseln schon durch Dämme miteinander und mit dem Festland verbunden, und die Vermessung ergibt für die einzelnen Inseln an Grasland und an Flächen, die erst mit Queller (Salicornia herbacea) bestanden waren, folgende Größen:

1. Das alte Feld: 242 ha Grasland, 154,35 ha Quellerflächen; 2. Insel Dieksand: 524,5 bezw. 217 ha; 3. Süder- und Norder-Neulegan: 311,3 bezw. 276,3 ha; 4. der Oevergönne: 128,7 bezw. 27,4 ha; 5. Eyland: 9,8 bezw. 3 ha; 6. der 3. Queller: 91,4 bezw. 9,2 ha; 7. der 2. Queller: 134,9 bezw. 6,5 ha; 8. der 1. Queller: 148,28 bezw. 9,5 ha; zusammen 1590,88 ha Grasland und 703,25 ha mit Queller bestanden[1]).

Das unbedeichte Vorland am Festland hatte eine Größe von 1301,6 ha. Diese Karte weist dann zum erstenmal südlich von

[1]) Nach einem mir freundlichst von Herrn Rentmeister Möller in Marne zur Verfügung gestellten Manuskript des verstorbenen Herrn Domänenrats Müllenhoff.

Dieksand in einer Entfernung von ca. 1,5 km der Festlandsküste vorgelagert zwei weitere Inseln auf, den großen Maxqueller, 214 ha Grasland und 95,8 ha Quellerflächen, und den kleinen Maxqueller, 37,5 ha Grasland und 64 ha Quellerflächen, die den Anfang des späteren Kaiser-Wilhelm-Kogs bilden.

Der Landgewinn machte auch weiterhin große Fortschritte, die vorgelagerte Inselreihe verwuchs allmählich zu der langgestreckten Halbinsel Dieksand, und der Maxqueller verschmolz auf weite Strecken mit dem Festlande, nachdem ein Damm über das trennende Watt geschlagen worden war. Eine unbedeutende Abspülung ist nur an der Westseite Dieksands und des Maxquellers und nördlich vor dem Kronprinzen-Kog zu verzeichnen. 1853 schritt man trotz der ungünstigen Gestalt zur Bedeichung des größten Teiles der Halbinsel und es entstand der Frederik VII.-Kog mit einem Flächeninhalt von 2229 ha. 1872/73 wurde aus dem Maxqueller der Kaiser-Wilhelm-Kog, 1153 ha groß, nachdem man bereits 1853/54 einen Teil des Vorlandes in den Dieksander Sommerkog verwandelt hatte, dessen südlicher Teil jetzt in den Winterkog mit eingeschlossen wurde. Die letzte ausgeführte Bedeichung an der holsteinischen Küste ist endlich die des Kaiserin-Augusta-Viktoria-Koges 1899 (537 ha) in dem Winkel zwischen dem Friederichs- und dem nördlichen Kronprinzen-Kog, der ebenfalls 3 ehemalige Sommerköge in sich faßt: 1. den Ratjensdorfer Sommerkog (1853) (67 ha), 2. den alten Steert (1853/54) (135,6 ha), 3. den neuen Steert (1867) (77,5 ha).

Somit hatte die holsteinische Deichküste ihre heutige Gestalt erhalten. Ihr vorgelagert sind die Außenländereien, zu denen auch die Sommerköge zu rechnen sind, die bei einer mittleren Deichhöhe von 2,5 m nach einem 50jährigen Mittel durchschnittlich einmal im Jahr, meistens im Herbst und Winter, von den Fluten überschwemmt werden.

Zurzeit bestehen an der holsteinischen Küste die in der Tabelle auf S. 61 verzeichneten Sommerköge.

Über die Größe des Vorlandes in Süderdithmarschen und die allmählich fortschreitende Neulandbildung sind wir genau unterrichtet, da der Fiskus Besitzer des Vorlandes ist und durch das Königliche Rentamt in Marne auf den Watten Landgewinnungsarbeiten ausführen läßt, die heute in ihrer Großzügigkeit und Zielbewußtheit in der Hand des preußischen Staats eine Kulturarbeit ersten Ranges

A. Kreis Süderdithmarschen[1]):

Jahr der Bedeichung	Name des Sommerkoges	Flächeninhalt ha
1847	Barlter Sommerkog	182
1853/54[2])	Klein-Dieksander Sommerkog	105,6
1854	Alt-Meldorfer Sommerkog	222
1854[3])	Wöhrdener Sommerkog	65,5
1864	Plattenrönner Sommerkog	32
1866	Neuer Meldorfer Sommerkog	41
1865	Kettelsbütteler Sommerkog	32
1875	Altfelder Sommerkog	106,9
1900	Friedrichs-Sommerkog	282,7
1901	Wilhelm-Sommerkog	157,2
	zusammen	1226,9 ha

B. Kreis Norderdithmarschen:

1854	Wöhrdener Sommerkog	112,5
1858	Hedwigen-Sommerkog	240
1879	Heringsander Sommerkog	105
1882	Wesselburener Sommerkog	54
1891	Nordgrovener Sommerkog	91,2
	zusammen	602,7 ha

darstellen. Von den Deichen werden Stein- und Erdbuhnen senkrecht zur jeweils herrschenden Strömung auf das Watt hinaus gelegt, um die Bewegung des Wassers zu ermäßigen und so zu leiten, daß keine Abspülung des zur Anlandung zu bringenden Watts stattfinden kann. Zwischen ihnen werden leichtere Buschdämme, sogenannte Schlickfänger, angebracht, durch die das Watt in Rechtecke zerlegt

---

[1]) Vergl. Müllenhoff: Die domainenfiskalischen Sommerköge im Kreise Süderdithmarschen. Marne 1903.

[2]) Der Klein-Dieksander Sommerkog umfaßte ursprünglich 350 ha. 1860 mußte jedoch eine Strecke des Deiches von 960 m wieder aufgegeben werden, so daß der Sommerkog in zwei Teile zerfiel von 104,0 ha und 105,6 ha, wovon der südliche Teil mit 104 ha jetzt im Kaiser-Wilhelm-Kog enthalten ist.

[3]) Der ganze Wöhrdener Sommerkog umfaßt 178 ha, davon entfallen auf Kreis Süderdithmarschen 65,5 ha, auf Kreis Norderdithmarschen 112,5 ha.

wird, in denen das Flutwasser vollends zur Ruhe gelangt und gezwungen wird, seine Sinkstoffe abzulagern, ohne sie beim Zurückebben wieder mit fortnehmen zu können. Dem kommt man noch durch sogenannte Grüppen zu Hilfe, das sind Gräben von 100—150 m Länge, 0,20 m Tiefe, 2—2,5 m Breite in Abständen von 10 m von Mitte zu Mitte, die alle 1—3 Jahre zuschlicken und dann aufs neue ausgehoben werden, wobei der Schlick in die Mitte der Beete geworfen wird[1]). So nimmt das Watt allmählich an Höhe zu, es stellt sich alsbald die erste Pflanze, der Queller (salicornia herbacea), ein, die allmählich dem Halliggras (glyceria maritima) Platz macht. Damit wird das Land als Weide und Heuland nutzbar, und hat es schließlich eine Höhe von ca. 30 cm über gewöhnlich Hochwasser erreicht, dann ist es deichreif. Vorausgesetzt, daß die Fläche groß genug ist, um das aufzuwendende Kapital zu rentieren, wird das Land mit einem Sommerdeich von ca. 3 m Höhe umgeben, der nur den Zweck hat, gegen die gewöhnlichen Sommerfluten zu schützen. Sobald mehrere Sommerköge vorhanden sind, werden sie zusammen mit noch unbedeichten Vorlandflächen in einen Winterkog mit Deichen von 6—7 m Höhe, die nach menschlichem Ermessen auch den gewaltigsten Fluten standzuhalten vermögen, umgewandelt und somit für die dauernde menschliche Besiedelung gewonnen. Unterdessen fährt man unverdrossen mit Buhnenbauten und Schlickfanggräben auf dem Watt fort, um neues Vorland zu gewinnen und so den Fuß des Deiches der unmittelbaren Berührung durch die nagenden Fluten zu entziehen. Wo dies nicht möglich ist, muß die Böschung des Deiches mit einer gut schließenden Decke aus Granitblöcken belegt werden, um Abbruch zu verhindern.

In Norderdithmarschen dagegen gehörte das Anwachsrecht auf der ganzen Uferstrecke einzelnen Kommunen und Interessentschaften. Seit 1906 hat dann der Fiskus dieses Recht von der Kreisgrenze bis zum Büsumer Hafen erworben und steht augenblicklich in Verhandlung, es auch für den übrigen Teil der Küste zu erwerben. Für den Kostenanschlag für die in den Jahren 1913—1920 auszuführenden Landgewinnungsarbeiten ist daher seit der allgemeinen Landesaufnahme von 1878 zum ersten Male wieder das ganze Vorland im Kreis Norderdithmarschen aufgenommen worden, so daß wir einheitliche Angaben nur aus diesen beiden Jahren besitzen.

---

[1]) Die deutsche Landwirtschaft auf der Weltausstellung in Paris, S. 248 ff. Bonn 1900.

Die Größe des Vorlandes in Süderdithmarschen von dem Reck bei Nordhusen an der Elbe bis zur Kreisgrenze im Norden betrug:

1797 nach dem Vermessungsregister von Justis		4411 ha
1878: Sommerköge	1076,1 ha	
Außendeiche	1586 „	
zusammen		2653,1 ha (1)
Außerdem sind in der Zeit von 1797 bis 1878 vom Vorlande der Christians-, Friedrichs- und Kaiser-Wilhelm-Kog winterbedeicht mit		
zusammen		4019 ha (2)
zusammen (1 und 2)		6672,1 ha
Das ergibt von 1797—1878 einen Anwachs von		2261,1 ha
oder jährlich 28 ha.		
1911: Sommerköge		1226,9 „
Außendeiche		2016 „
Außerdem ist 1899 der Kaiserin-Augusta-Viktoria-Kog bedeicht		537 „
zusammen		3779,9 ha.

Von 1878—1911 sind 1126,8 ha Neuland gewonnen, jährlich also im Durchschnitt 37,18 ha. Davon sind allein in den Jahren 1906—10, wie eine Übersicht ergeben hat, 266 ha entstanden, d. h. durchschnittlich jährlich 53,2 ha. Erst nach diesen letzten Zahlen kann man sich ein klares Bild davon machen, mit welcher Tatkraft in der Gegenwart in Süderdithmarschen der Kampf mit der Nordsee aufgenommen wird.

Ein anderes Bild zeigt dagegen die Küste Norderdithmarschens bis zur Grenze zwischen den Gemeinden Karolinenkog und Nesserdeich, wo sich die Außendeiche, die 1911 714 ha umfaßten, von 1878—1911 nur um 176,2 ha vermehrt haben, jährlich also nur um 5,34 ha. Auch an Quellerflächen sind nur 193 ha vorhanden[1]). Den Grund für diesen geringen Anwachs haben wir darin zu suchen, daß es den einzelnen Gemeinden an Mitteln und sachkundiger Leitung fehlt, denn die Watten bedürfen einer ständigen und sorgfältigen Beobachtung und rastloser Bearbeitung, wenn die Landgewinnungsarbeiten von Erfolg begleitet sein sollen. Es wäre daher vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus nur mit Freuden zu begrüßen, wenn die preußische Regierung das Anwachsrecht auch an

[1]) Nach den Akten des Königlichen Rentamts in Marne.

der Küste Norderdithmarschens erwerben würde und unter derselben fachmännischen Leitung und unter Aufwendung ähnlicher Kosten wie in Süderdithmarschen die Anlandung förderte.

Zum fiskalischen Besitz gehören ferner noch die beiden Inseln Helmsand und Trischen.

Helmsand war nach dem Bericht des Neocorus (II, S. 277) 1574 untergegangen, muß sich aber schon im 17. Jahrhundert wieder gebildet haben. Nach der Aufnahme des Kapitäns H. R. Eggers aus dem Jahre 1754 bestand sie aus einer größeren und 3 kleineren Inseln mit einem Flächeninhalt von 65 Morgen 2 Scheffel 18 Ruten 6 Fuß = ca. 164 ha. Infolge Stromversetzungen auf dem Watt waren 1865 die beiden nördlichen kleinen Inseln bereits fortgerissen, und die übrigen beiden umfaßten nur noch ca. 63 ha, 1897 25 ha und 1907 nur noch 9,6 ha. In einigen Jahren dürfte somit auch der letzte Rest den Fluten zum Opfer gefallen sein (P. M. 1905, Tafel 7).

Die Insel Trischen oder Buschsand oder Pollen 11 km westlich vom Friedrichskog liegt dagegen stark im Anwachs. Sie ist erst seit 1852 entstanden, 1872 waren bereits 16,64 ha Grasland und 31 ha Quellerflächen vorhanden, 1892 103 bezw. 129 ha (P. M. 1905, Tafel 7). An der Westseite bildete sich eine rasch wachsende Düne, deren Sand 1897/98 durch die Stürme in einer bis 3 cm mächtigen Lage über das ganze Grasland ausgebreitet wurde, so daß 1898 nur 18 ha nutzbares Land vorhanden war. Die Aufnahme vom Sommer 1906 ergab für die Insel

	24	ha Düne
	56	ha bewachsene Fläche
	656	ha Sand
zusammen	736	ha.

Das Watt im Osten von Trischen ist so hoch, daß man bei Hohlebbe zu Fuß vom Festlande nach der Insel gelangen kann, und es scheint sich hier in Zukunft einmal dasselbe Spiel wiederholen zu wollen, das zur Bildung der Halbinsel Dieksand geführt hat, daß sich nämlich im Schutze Trischens in der Richtung auf die N. W.-Spitze des Friedrichskoges zu neue Inseln bilden werden, aus denen schließlich eine zusammenhängende Halbinsel entstehen wird. Dieser Vorgang könnte wesentlich beschleunigt werden, wenn die Regierung den bisher nur beiläufig erwähnten Plan, Trischen durch einen Damm mit dem Festlande zu verbinden, zur Ausführung brächte.

Die Darstellung hat dargetan, daß die Berichte über große Landverluste in bezug auf die holsteinische Küste nichts als Fabeln sind. Unwiederbringlich verloren sind nur ca. 2430 ha, die sich auf die Gebiete an der Eider, auf der ehemaligen Insel Büsum und an der Elbe verteilen. Dem stehen seit dem Anfang des 15. Jahrhunderts 28 Neubedeichungen mit 20724 ha gegenüber, wovon 13 Bedeichungen mit 12383 ha auf den Kreis Süderdithmarschen und 15 mit 8341 ha auf Norderdithmarschen entfallen. Außerdem sind 1829,6 ha sommerbedeicht und 2730 ha liegen noch als Außendeiche. Der Landgewinn übertrifft den Landverlust seit dem 15. Jahrhundert also um 22853,6 ha und alle Anzeichen deuten darauf hin, daß auch fernerhin die Arbeiten des preußischen Staates auf den holsteinischen Watten unter einem günstigen Stern stehen werden.

Chronologische Übersicht über die an der holsteinischen Küste ausgeführten Bedeichungen.

A. Kreis Süderdithmarschen.

Bezeichnung des Koges	Jahr der Bedeichung	Areal ha	Bemerkungen
1. Kog Esch-Busenwurth	15. Jahrh.	100	15. Jahrh. 2 Köge mit 379 ha gewonnen
2. Kog vor Krummwehl	„	279	
3. Kog vor Meldorf . .	ca. 1580	1019	16. Jahrh. 2 Köge mit 2839 ha gewonnen
4. Kog vor Marne . .	ca. 1581	1820	
5. Wöhrdener-Kog . .	1601	398	17. Jahrh. 2 Köge mit 894 ha gewonnen
6. Kog vor Fahrstedter Deich	1608	496	
7. Sophien-Kog . . .	1717/18	250	18. Jahrh. 3 Köge mit 3715 ha gewonnen
8. Brunsbütteler-Kog . .	1762	1285	
9. Kronprinzen-Kog . .	1785/87	2180	
10. Christians-Kog . . .	1845	747	19. Jahrh. 4 Köge mit 4556 ha gewonnen
11. Friedrichs-Kog . . .	1853/54	2119	
12. Kaiser-Wilhelm-Kog .	1872/73	1153	
13. Kaiserin-Augusta-Viktoria-Kog . . .	1899	537	

B. Kreis Norderdithmarschen.

Bezeichnung des Koges	Jahr der Bedeichung	Areal ha	Bemerkungen
14. Altfelder-Kog . . .	ca. 1500	687	15. Jahrh. 2 Köge mit 1099 ha gewonnen
15. Osterdeichstrich . .	1452	412	
16. Westerdeichstrich . .	1577	454	16. Jahrh. 4 Köge mit 2253 ha gewonnen
17. Heringsand	1600	645	
18. Hillgroven	1600	490	
19. Schülper-Weide . .	1600	664	
20. Wahrdamms-Kog . .	1609	702	17. Jahrh. 5 Köge mit 2712 ha gewonnen
21. Lundener-Kog . . .	1615	516	
22. Kretjen-Kog	1615/18	54	
23. Stinteck	1650	191	
24. Hedwigen-Kog . . .	1696	1249	
25. Friedrichsgabe-Kog .	1714	506	18. Jahrh. 2 Köge mit 540 ha gewonnen
26. Neuer-Kog	1718—21	34	
27. Karolinen-Kog . . .	1800/01	761	19. Jahrh. 2 Köge mit 1737 ha gewonnen
28. Wesselburener-Kog .	1862	976	

2. Die Veränderungen der Nordseeküste in historischer Zeit.

b) In Schleswig.

Die Besiedelung der Marschen nördlich der Eider wird von den alten Geestinseln um Garding, Tating und Witzwort in der heutigen Halbinsel Eiderstedt, von dem einst in der Mitte des alten Nordstrand gelegenen Hochmoor (der jetzigen Hallig Nordstrandischmoor), sowie von den jetzigen großen nordfriesischen Inseln aus erfolgt sein. Im einzelnen läßt sich der Gang der Entwicklung heute jedoch nicht mehr verfolgen, da bei den großen Landverlusten, die noch in historischer Zeit dieses Gebiet betroffen haben, die alten Deiche, die uns sonst gute Anhaltspunkte gewähren könnten, zerstört worden sind.

Die ersten zuverlässigen Angaben über die Gestaltung Nordfrieslands gibt uns das Erdbuch Waldemars II. (47, S. 52) aus dem Jahre 1231, das 14 der damals in der Nordsee vorhandenen Inseln (vergl. Hansen 30, S. 62 ff.) verzeichnet: Fanö, Mannö, Rymö, Hiort-

sand, Syld, Ambrum, Föör, Aland, Gaestaenacka, Hwaelae major, Hwaelae minor, Haefrae, Holm und Haelghaeland, von denen Fanö, Mannö und Haelghaeland nicht in das Gebiet unserer Betrachtungen fallen.

Rymö, Syld, Ambrum und Föör sind leicht als Röm, Sylt, Amrum und Föhr zu identifizieren, die in den Grundzügen schon damals ihren jetzigen Umrissen entsprochen haben werden, wenn sie auch etwas größer gewesen sein mögen als heute. So läßt sich aus überlieferten Flurnamen schließen (Sach 56, II, S. 213 ff.), daß Sylt einst im Westen Marschländereien besaß, die den nach Osten wandernden Dünen und den nachdrängenden Fluten allmählich zum Opfer fielen. Wie Meyn erwiesen hat, sind die Dünen nicht an der Stelle ihrer heutigen Lage am Rande der Kliffe in 20—30 m über dem Meeresspiegel entstanden, sondern erst nach langer Wanderung von Westen her dorthin gelangt, und zwar muß bei der Schmalheit des Sylter Strandes angenommen werden, daß einst keine Steilküsten vorhanden waren, sondern sich das diluviale Hügelland in sanfter Böschung nach Westen zum Meere neigte, da sonst die Sandmassen nie zu jener Höhe hätten emporklimmen können. Um 1200 dürften die Dünen etwa den Fuß des Diluvialkörpers erreicht haben, so daß damals also schon keine Marschen mehr vorhanden waren. Auch im Osten von Sylt deuten die Namen Munkmarsch und Wullemarsch auf das Vorhandensein ehemaliger Schwemmlanddistrikte hin, jedoch ist die östliche Erstreckung nicht so groß gewesen, wie Hans Kielholt in seinen Sylter Antiquitäten (36, II, S. 348) behauptet, der nach Angaben von alten Leuten hier ausgedehnte Flächen Landes durch eine Sturmflut untergehen läßt.

Auch die Trennung von Sylt und Föhr muß weit vor dem Beginn der geschichtlichen Zeit eingetreten sein. Auf Amrum fand sich vor etwa 100 Jahren an der Stelle, wo der Kniepsand mit dem Strande zusammenhängt, noch eine Marschfläche von ca. 6 ha, über die die Dünen bereits ihren Weg genommen hatten, und die seitdem von dem ebenfalls nach Osten wandernden Kniepsand überdeckt worden ist (Meyn 45, S. 107).

Hiortsand war eine größere bewohnte Insel (ca. 2000 ha) zwischen Sylt und dem Festlande, deren Rest das heutige Jordsand darstellt. Aland (ca. 1800 ha) ist sicher das heutige Oland. Gaestaenacka hält R. Hansen (30, S. 65) für eine größere Marschinsel (ca. 7000 ha) südlich von Föhr, die unsere heutige Doppelhallig Nordmarsch-Langeneß mit umfaßte, und die nördlich der jetzigen

Kirche von Langeneß einen Geestvorsprung hatte, worauf eine früher hier auf dem Watt vorhandene Süßwasserquelle hindeutet, nach dem dann die ganze Insel benannt wurde.

Unter Hwaelae major haben wir das alte Nordstrand (ca. 40000 ha) zu verstehen, einen großen Komplex bedeichten Marschlandes, der die heutigen Inseln Nordstrand, Südfall, Pellworm, Nordstrandischmoor, Hamburger Hallig und die 1882 untergegangene Behnshallig in fast geschlossener Form umfaßte und sich im Südosten bis etwa an die Südgrenze des jetzigen Simonsberger Koges erstreckte. Eine Verbindung mit dem Festlande wird um 1200 nicht vorhanden gewesen sein, wenn man von dem einst in der Mitte der Insel gelegenen Hochmoor aus, dem Ausgangspunkt der Bedeichungen, überhaupt schon jemals den Anschluß an die Geest erreicht hatte. Heimreichs Behauptung, daß die Trennung 1218 erfolgt sei, ist nichts weiter als eine Vermutung. Zwischen Eiderstedt und Nordstrand muß stets ein trennender Strom, die Hever, als Abflußrinne der Geestwässer vorhanden gewesen sein, wenn die Küsten einander auch bedeutend näher gerückt gewesen sind als heute.

Wohl ebenfalls von Nordstrand getrennt anzunehmen ist das westlich gelegene Hwaelae minor (ca. 3800 ha), wovon Hooge und Norderoog als Reste erhalten sind.

Haefrae (1500 ha) und Holm (6600 ha), die man auch unter dem Namen Utholm zusammenfaßte, bilden heute den nordwestlichen und südwestlichen Vorsprung der Halbinsel Eiderstedt, erstreckten sich aber um 1200 beide weiter nach Westen als jetzt.

Als nicht im Erdbuch verzeichnet nimmt R. Hansen (P. M. 1893, Tafel 12) westlich von Haefrae eine kleine Insel (ca. 225 ha) an, die die Kapelle St. Vith trug, und eine besondere Insel für das Kirchspiel Flerdebüll (ca. 1500 ha), von der nur noch die Hallig Süderoog übrig ist. Ferner muß nördlich von Nordstrand eine größere Insel (ca. 3000 ha) gelegen haben, die die späteren Halligen Gröde, Appeland, Hingsteneß und Habel umfaßte. Auch die beiden Landschaften Everschop (6200 ha) und Eiderstedt (8000 ha), die heute den Hauptkörper der Halbinsel Eiderstedt bilden, finden wir nicht angeführt. Der Grund dafür ist wohl darin zu suchen, daß sie einst zwar getrennte Inseln, zur Zeit Waldemars aber durch die Gewinnung des Tetenbüller-Osterkoges (196,68 ha), die von den Chronisten (Heimreich 36, I, Kap. 6) in das Jahr 1000 gesetzt wird, schon zusammengedeicht waren, und Eiderstedt durch den soge-

nannten Milderdamm, der über höheres Vorland geführt haben mag, mit der Geest in Verbindung stand, so daß dieser Komplex nicht mehr als Insel bezeichnet werden konnte.

H. Förster (21, S. 10) nimmt nach Angaben Eckermanns (17, S. 76) Osterhever als noch getrennt von der Geest von Garding an und will in Osterhever die Insel Haefrae sehen, während Westerhever und die Marsch um Tating unter der Bezeichnung Holm zusammengefaßt seien, da Eckermann vermutet, daß Westerhever und Tating vielleicht einst eine Insel bildeten und erst voneinander gerissen wurden, als der trennende Strom, die Fallstiefe, zwischen Garding und Tating um 1250 durchdämmt wurde. Es dürfte jedoch der Ansicht Hansens[1]) beizutreten sein, der Osterhever als zu Everschop gehörig betrachtet, da sonst kein Raum für die in späteren Jahrhunderten in dieser Landschaft untergegangenen Kirchen vorhanden sein würde. Wir werden uns somit Everschop aus zwei nach Osten gerichteten Halbinseln bestehend vorzustellen haben, von denen sich die nördlichen bis in das Gebiet des heutigen Alt-Neu-Koges erstreckte, die südliche dagegen durch den Tetenbüller Osterkog mit Eiderstedt in Verbindung stand, während zwischen beiden an Stelle des Adenbüller-, Trocken- und Marschkoges noch eine seichte Meeresbucht vorhanden war.

Auf dem Festlande bildete der hohe Geestrand die eigentliche Küste, da die schleswigschen Marschen zu Anfang des 13. Jahrhunderts noch aus unbedeichtem Vorland, aufgelöst in ein unentwirrbares Labyrinth sich stets verändernder Halligen oder aus Watten durchzogen von Prielen bestanden haben dürften. Nur einzelne Teile werden als Insel schon bedeicht gewesen sein, wie Ockholm, Fahretoft, Dagebüll und die Horsbüll- oder Wiedingharde.

Die Landverluste der folgenden Zeiten werden von den Chronisten des 16. und 17. Jahrhunderts meistens auf die Sturmflut eines bestimmten Jahres zurückgeführt, so daß wir scheinbar eine feste chronologische Grundlage für die Entwickelung unserer Küstenlinie besitzen. Wie unsicher aber die Überlieferung ist, hat die kritische Untersuchung (Hansen 30, S. 1 ff.) der Jahreszahlen der 85 Sturmfluten, die in der Zeit von 1020—1485 unser Gebiet betroffen haben sollen, dargetan. Noch mehr ist über den Verlust von Land, Kirchen und Menschen gefabelt worden, so daß uns die Chronisten für die ältere Zeit tatsächlich nur ein höchst unsicheres Material bieten.

[1]) Hansen: P. M. 1905 Lit. Bericht Nr. 86.

Die wichtigste und zum Teil die einzige Quelle für die Geschichte der Veränderungen unserer Küste ist ein Einkünfteverzeichnis des Schleswigschen Kapitels[1]), dessen Abfassungszeit Hansen (35, S. 12) in die Jahre 1445—50 setzt, das uns aber leider im 3. und 7. Abschnitt nur die Zahl, nicht die Namen der untergegangenen Kirchen angibt. Da diese sich auch aus sonstigen Urkunden nicht immer mit Sicherheit erschließen lassen, bleibt die Lage der Ortschaften oft zweifelhaft. Noch weniger läßt sich die Zeit des Unterganges ermitteln, die Hauptverluste scheinen jedoch in die Mitte des 14. Jahrhunderts (1338—41 und 16. Januar 1362) zu fallen.

In Eiderstedt hat hauptsächlich die Landschaft Everschop gelitten, die in ihrer nördlichen Halbinsel und an ihrem Westrande bis zum Jahre 1440 7 Kirchen verlor, wahrscheinlich die von Offenbül, Reinbül, Olden Tetenbül, Königscapel, Jordflet, Westermark und Marne. Noch heute erinnern die Namen Offenbüller-, Reinsbüller- und Marner-Kog an die einst in ihrer Nähe gelegenen Ortschaften. Die nördliche und westliche Küste hat also infolge der Sturmfluten eine erhebliche Zurückverlegung erfahren; namentlich wurde der Meerbusen zwischen Everschop und Eiderstedt dadurch stark erweitert, daß das Gebiet des heutigen Sieversflether- und Alt-Neu-Koges den Fluten zum Opfer fiel. Im ganzen werden hier etwa 3100 ha Land verloren gegangen sein. In den übrigen Teilen Eiderstedts werden keine Kirchen als untergegangen verzeichnet.

Als eine Folge der Sturmfluten des 14. Jahrhunderts dürfte auch die Bildung eines neuen Eiderarmes, der sogenannten Nordereider, anzusehen sein, die von dem heutigen Friedrichstadt aus nördlich über das Watt und Vorland ihren Weg nach der Hever nahm und somit Eiderstedt von dem Festlande trennte. Auf diese Verlegung ist wahrscheinlich auch der im Register verzeichnete Untergang der Kirche von Mild zurückzuführen, die nicht zum eigentlichen Eiderstedt gehörte, aber in der Nähe von Koldenbüttel lag.

Diesem Verlust steht in Eiderstedt bis zum Jahre 1440 ein erheblicher Landgewinn gegenüber. Um die Mitte des 13. Jahrhunderts wird durch die Gewinnung des Gruden- (139,89 ha) und des Marienkoges (84,75 ha), des Marnekoges (69,12 ha), des Altenkoges (54,51 ha), des Tatinger-Mittelkoges (44,99 ha), des Buer-

[1]) Herausgegeben von R. Hansen: Quellenslg. Bd. 6, S. 54—103.

koges (30,64 ha) und des Wattkoges (225,3 ha) die Verbindung der Gardinger und der Tatinger Geest bewirkt worden sein. In dem Meerbusen nördlich von Garding entstand (1275?) zwischen Poppenbüll und Tetenbüll der Marschkog (753,58 ha), an den sich nach Osten (1285?) der Trockenkog und (1325?) der Reinsbüller-Kog (224,54 ha) schlossen. Everschop und Eiderstedt, die bisher nur durch den Tetenbüller-Osterkog in Verbindung standen, wurden (1242?) durch die Gewinnung des Junkerkoges und der Gardinger Südermarsch (1090,97 ha) auf weite Strecken zusammengedeicht. Nur die Insel Westerhever erreichte noch nicht den Anschluß an Everschop, obgleich (1262?) durch die Gewinnung des Osterkoges (81,56 ha) das trennende Tief schon stark eingeengt worden war. Dagegen muß schon früh (1252?) der Arm der Südereider, der durch den jetzigen Harbleker- und Süder-Friedrichskog verlief und die Langenhemme (125 ha) von Eiderstedt trennte, durchdämmt und dadurch 169,2 ha gewonnen worden sein, worauf bald die Bedeichung des kleinen Tetenskoges gefolgt sein wird (29,24 ha). Im Nordosten des eigentlichen Eiderstedt entstanden ferner 1371 der Riesbüller-Kog (456,7 ha), 1393 der Haymoorkog (233,04 ha) und 1400 der Dingsbüller-Kog (329,49 ha) (Danckwerth S. 148).

Auf Nordstrand sollen nach Maßgabe des Registers 28 Kirchen vergangen sein, von denen drei, Wybul, Sywertmanrip und Ivelek, bestimmt auf die Lundenbergharde entfallen. Die Namen der 25 übrigen dagegen sind einstweilen noch nicht festzustellen, da nach den bis jetzt bekannten Quellen sich 32 Namen erschließen lassen und man nicht entscheiden kann, welche von ihnen die 25 untergegangenen Kirchen bezeichnen. Ihre Verteilung auf die einzelnen Harden läßt sich daher nur schätzungsweise angeben, und zwar sollen nach Lauridsen (43, S. 183 ff.) entfallen: auf die Edomsharde 9, die Pellwormharde 10, die Wiedrichsharde 5 und die Beltringharde 1. Die ersten Verwüstungen scheinen die Südost-Ecke der großen Insel, die Lundenbergharde, betroffen zu haben. Durch die Bildung eines Priels östlich von Hamm, Lith und Hersbüll wurden die Kirchspiele Lundenberg und Simonsberg, zu denen später Padelack hinzukam, von Nordstrand abgerissen und bildeten lange eine Insel nahe der Mündung der Milde. Dies Ereignis scheint vor 1358, wahrscheinlich in den Jahren 1338—41, eingetreten zu sein (Hansen 30, S. 41). Vielleicht in dieselbe Zeit (Hansen 30, S. 42) ist der Untergang des größten Teils der Edomsharde, des Gebiets zwischen den heutigen Inseln Nordstrand und

Pellworm, zu setzen, wo mit dem Hauptort Rungholt nach der Schätzung Lauridsens noch 8 Kirchen untergingen. Dadurch bildete sich eine Meeresbucht, in der sich als Reste des zerrissenen Landes wenigstens 6 kleine Inseln erhalten haben müssen: Südfall, Nubel, Autzham, Tretzhalg, Nieland und die Trindermarsch[1]). Durch die gewaltige Sturmflut vom 16. Januar 1362, der zweifellos die größten Verwüstungen und die Hauptverluste an Kirchen zuzuschreiben sind, wurde auch Pellworm vom Hauptkörper Nordstrands gerissen. Es bildete sich ein Tief zwischen dem Bupheveringkog und Pellworm, durch das vielleicht derselbe Heverarm, der auch die Trindermarsch von Nordstrand geschieden haben mag, seinen Weg nahm. Heimreich (36, I, S. 274) setzt diese Zerreißung erst in das Jahr 1436, doch sprechen verschiedene Angaben dafür, daß sie längere Zeit vorher eingetreten ist; einen urkundlichen Beweis für 1362 oder 1436 besitzen wir jedoch nicht (Hansen 30, S. 44). Wie die Flut von 1362, so werden auch die folgenden nicht unerhebliche Zurückverlegungen der Deiche namentlich an der West- und Nordküste zur Folge gehabt haben, so daß um die Mitte des 15. Jahrhunderts Nordstrand stark zerrissen war und gegenüber 1250 erheblich an Fläche eingebüßt hatte.

Demselben Schicksal verfielen die Nordstrand benachbarten Marschinseln. Auch sie hatten im Laufe der Jahrhunderte mehr und mehr an Größe abgenommen und sich in eine ganze Reihe kleinerer Inseln aufgelöst, über deren Zahl und Größe wir in dieser Zeit aber nichts ermitteln können.

Auf den Inseln Föhr, Amrum und Sylt werden keine Kirchen als untergegangen verzeichnet, woraus sich ergibt, daß wesentliche Veränderungen hier nicht vorgekommen sein können. Andererseits aber ergibt sich aus den jungen Namen der Dünen und Dünentäler auf Sylt und Amrum (Sach 56, II, S. 227 ff.) und aus den im 15. Jahrhundert zuerst auftauchenden Nachrichten über das Vordringen des Sandes[2]), daß die um 1200 noch am Rande des Diluvialkörpers liegenden Dünen wahrscheinlich erst infolge der Sturmfluten des 14. Jahrhunderts die sanfte westliche Böschung hinaufgetrieben wurden und, nachdem sie die Höhe des Hügellandes erreicht hatten, langsam nach Osten wanderten. Als dann der Fuß des Inselkörpers im Westen unter den Dünen wieder zum

---

[1]) Vergl. Karte des Petreus', Ztschr. Bd. 24, S. 92.

[2]) Langenbeck, Bd. VII, S. 492.

Vorschein kam, begann das Meer ihn zu benagen und allmählich die Steilküste zu schaffen, die wir in so ausgeprägter Form in den Sylter Kliffen beobachten können. Auf Amrum fällt noch heute der Fuß der Dünen mit dem des Diluvialkörpers zusammen, da der vorgelagerte Kniepsand von + 1,4 m Höhe über gewöhnlich Hochwasser die Abtragung verhinderte. Eine Ausnahme bildete nur die Nordwestküste, da hier die Wellen unbehindert ihr zerstörendes Werk ausüben konnten.

Fast unverändert dürfte sich das im Schutze von Amrum und Sylt liegende Föhr erhalten haben; nur im Süden lag die Geest im Abbruch.

Auf Röm werden die östlichen Marschen unwesentlich an Umfang verloren haben, während sich an der Westküste in gleichem Maße Neuland bildete.

Im Gebiete der heutigen Festlandsmarsch sind wenigstens 11 Kirchen vergangen, die auf den Inseln und dem Vorlande verteilt lagen. Die Bewohner zogen sich zum größten Teil in die sicheren Ortschaften der Geest zurück, begannen aber bald, von hier aus das verlorene Gebiet wieder zu erobern. Der älteste der an die Geest sich anlehnenden Köge wird der Hattstedter-Alte-Kog (1803,48 ha) sein, dessen Gewinnung sich allerdings nicht genau datieren läßt, auf jeden Fall ist sie aber vor 1497, vielleicht Anfang des 15. Jahrhunderts, geschehen (Eckermann 16, S. 191). Zeitlich nicht viel später folgten nach Norden zu der Breklumer- (1408 ha), der Bredstedter- (214 ha) und der Bordelumer-Kog (271,5 ha). Um die Mitte des 15. Jahrhunderts ist auch bereits das Risummoor durch die Gewinnung des großen Kohlendammer-Koges (2074,66 ha) mit dem Festlande verbunden worden.

Seit der Mitte des 15. Jahrhunderts begann für den größten Teil unserer Marschen eine Periode ruhigerer Entwicklung, während der ausgedehnte Gebiete dem Meere abgerungen wurden, bis am 11. Oktober 1634 noch einmal eine furchtbare Katastrophe über Nordfriesland hereinbrach, die namentlich das Schicksal Nordstrands entschied.

In Eiderstedt wurde durch die Gewinnung des Hever- (332,87 ha) und Holmkoges (254,37 ha) in den Jahren 1450—56 die Insel Westerhever dem Hauptkörper angedeicht und die dadurch entstandene Bucht nördlich des Holmkoges 1611 und 1698 durch den Alt- und den Neu-Augusten-Kog mit einem Flächeninhalt von 300,43 bezw. 239,36 ha ausgefüllt. Zwischen der Anschlußstelle

des letzteren Koges und Bohling auf dem Vorland nördlich von Osterhever wurde 1620 eine Bedeichung ausgeführt, die aber infolge der schlechten Beschaffenheit der Wälle schon 1625 wieder verloren ging und erst 1907 im Osterhever-Sommerkog wiedergewonnen werden konnte.

In der Bucht südlich des Wattkoges entstand 1614 nach der Tatinger Seite der Ehsterkog (72,76 ha). Am Ostufer gewann man 1612 den Gardinger- und Welter-Kornkog (313,62 ha), den Vollerwieker-Westerkog (131,04 ha) und den Dreilanderkog, der ursprünglich eine Größe von 421 ha hatte. Durch die Sturmflut vom Jahre 1625 wurde aber der Seedeich so vernichtet, daß 1627 weiter nördlich bei Borsthusen ein neuer an den Kornkogdeich angeschlossen wurde, wodurch der Dreilanderkog mit nur 142,19 ha seine heutige Gestalt erhielt. Das ausgeworfene Gebiet wurde erst 1643 im Grothusenkog (279,25 ha) wieder eingeholt, an den sich im Westen 1821 der Wilhelminenkog (261,57 ha) schloß.

In gleicher Weise wurde der zwischen Ülvesbüll und Osterhever tief ins Land einschneidende Meerbusen, der im 14. Jahrhundert eine starke Erweiterung erfahren hatte, Schritt für Schritt zurückgedrängt. 1463 wurde der Barnekemoor-Kog (579,01 ha) gewonnen, dem zeitlich die drei innersten Köge folgten, deren Bedeichung von den Chronisten allerdings nicht einheitlich datiert wird; wahrscheinlich aber entstanden sie, ihrer Lage nach zu urteilen, in folgender Reihenfolge: um 1470 der Wester-Offenbüller- (241,04 ha), 1475 der Adenbüller- (495,37 ha) und 1529 der Oster-Offenbüller-Kog (239,77 ha) (Danckwerth 11, S. 148). 1554 wurde der Alt-Neu-Kog (633,25 ha) vollendet, 1610 der Sieversflether-Kog (605,03 ha), von dem 1617 der Wasserkog (69,64 ha) als Sammelbassin für die Binnenwässer der angrenzenden Kirchspiele abgedeicht wurde. 1698 erhielt die Deichküste in dieser Gegend durch die Gewinnung des Norder-Friedrichs-Koges (269,25 ha) ihre heutige Gestalt.

Eine durchgreifende Veränderung erfuhr Eiderstedt im Nordosten, wo die Landschaft durch die neugebildete Nordereider vom Festlande getrennt worden war. Da man sich durch die Gewinnung der Südermarsch vor Mildstedt um das Jahr 1440 von der Geest aus dem Dingsbüller Deich bis auf 1½—2 km genähert hatte, lag der Gedanke einer Durchdämmung der Nordereider sehr nahe. 1489 gelangte der Plan zur Ausführung. Durch eine zweimalige Durchdämmung wurde die Insularität Eiderstedts aufgehoben und die schmale Landbrücke als Dammkog (196,74 ha) bezeichnet (Danck-

werth 11, S. 142 und 148). In den ruhigen Buchten zu beiden Seiten folgten dann die Landgewinnungen sehr schnell.

Im Südosten entstand 1515 der St. Peterskog (607,69 ha), an dessen Deich 1570 der Damm angeschlossen wurde, der bei dem heutigen Friedrichstadt durch die Treene führt und den Fluß durch ursprünglich 4 eingebaute Schleusen gegen die Eider und die Nordsee mit ihren verheerenden Sturmfluten abschloß. Gleichzeitig hatte man dadurch am rechten Ufer einen neuen Kog, die sogenannte „Herrenhallig", gewonnen (409,93 ha). Infolge der Durchdämmung verschlickte das alte Bett der Treene außerhalb des Abschlußdeiches, so daß 1611 der Anwachs als Freesenkog (307,81 ha) eingeholt werden konnte, an den sich nach Westen 1624 der Johann-Adolphs-Kog schloß, der ursprünglich das ganze Vorland zwischen Koldenbüttel und Reimersbude umfaßte. Infolge von Deichbrüchen wurde 1628 die westliche Hälfte als der jetzige Johann-Adolphs-Kog (72,39 ha) abgedeicht und die östliche erst 1631 als Schwenkenkog (51,29 ha) wieder gesichert (Danckwerth 11, S. 148).

Bereits 1612 hatte man an der Eider das Vorland des Tetenskoges als Harblekerkog (71,90 ha) eingedeicht und 1613 südlich der Langenhemme den Süder-Friedrich-Kog (272,35 ha) gewonnen.

Im Nordwesten des Dammkoges wurde 1489 durch die Gewinnung der Rödemissermarsch der Rest der alten Lundenberg-Harde, der seit der Mitte des 14. Jahrhunderts der Küste als Insel vorgelagert war, dem Festlande angegliedert. 1531 und 1546 wurde das Gebiet nach Süden durch die Einholung des Padelacker-Neuen-Koges (571,79 ha) und des St. Viethskoges (ca. 50 ha) erweitert. Im Innern der Bucht entstanden nacheinander 1511 der Margarethenkog, 1547 der Darigbüller- und der Legelichheits-Kog (354,41 ha), 1565 der Obbens-Kog (418,30 ha) und 1579 der Adolphs-Kog (123,69 ha), wobei jedesmal die noch nicht völlig verschwundene Tiefe der Norder-Eider durchdämmt werden mußte.

Um so beklagenswerter ist gegenüber diesen Erfolgen das Schicksal der Lundenberg-Harde, die ihrem langsamen Untergang entgegenging. Schon 1532 hatte die alte Simonsberger Kirche aus dem Deichverbande geworfen werden müssen. Unaufhaltsam rissen die Fluten das ihnen preisgegebene Land vor den Seedeichen fort, die Deichbrüche häuften sich, so daß man, um wenigstens den Osten zu schützen, quer durch die Harde in nordsüdlicher Richtung einen Mitteldeich schlug. Da trat am 11. Oktober 1634 jene große Sturmflut ein, der in Eiderstedt 2107

Menschen zum Opfer fielen. Während in den übrigen Teilen der Halbinsel jedoch keine Landverluste zu beklagen waren, mußte in der Lundenberg-Harde die zweite Simonsberger Kirche dem Meere preisgegeben werden, und erst nach Jahren mühevoller Arbeit konnten die Sturmschäden an den Deichen notdürftig ausgebessert werden. Nach der Flut vom Jahre 1717 mußte die Harde bis auf den Adolphs-Kog und einen Teil von ca. 45 ha, der im Neuen-Koge der Südermarsch zugelegt wurde, aufgegeben werden. Erst 1861 gelang es, einen kleinen Teil von 472 ha als Simonsberger-Kog wieder zu bedeichen. Die letzten Reste des untergegangenen Landes stellen die Padelacks- und die Finkhaus-Hallig dar.

Die letzte Veränderung geschah in der Bucht zwischen Westerhever und Everschop, wo 1699 vor dem Kirchspiel Poppenbüll der Graffenkog (173,36 ha) bedeicht wurde, der aber 1717 vollkommen wieder verloren ging. Erst 1861 wurde vom Fiskus das Gebiet dieser Bucht als Süderheverkog mit 246,75 ha gesichert.

Gegenüber diesem außerordentlichen Landgewinn ist der Verlust, abgesehen von dem Untergang der Lundenberg-Harde, in Eiderstedt nur von untergeordneter Bedeutung. Die Kirchspiele Vollerwiek, Kating und Alversum haben im Laufe der Jahrhunderte an ihren Deichen verschiedene Zurückverlegungen vornehmen müssen, wodurch die heutige nördliche Ausbuchtung der Küste an dieser Stelle geschaffen wurde. Im ganzen dürften hier den Fluten der Eider etwa 1050 ha preisgegeben worden sein. Das Zurückweichen der Westküste Utholms um reichlich 1 km ist den wandernden Dünen zuzuschreiben, vor denen die Kirchen von Ording und St. Peter weiter nach Osten verlegt werden mußten, während die von Süderhövet 1546 ganz einging. Außerdem hat die Landschaft an ihrem Nordufer einen etwa 600 m breiten Marschstreifen verloren, so daß der Gesamtverlust sich auf etwa 1700 ha beläuft. Vor Westerhever ist die Küste bis zum Beginn des 17. Jahrhunderts, wo sie ungefähr ihre heutige Gestalt erhielt, durchschnittlich etwa 700 m zurückgewichen, was einem Verlust von etwa 560 ha gleichzusetzen ist. Außerdem ist die einst im Westen vorgelagerte kleine Insel von ca. 225 ha ganz verschwunden.

Auf Nordstrand gelang es nach 1440, die Sturmschäden der vorhergehenden Jahrhunderte durch Neubedeichungen wenigstens teilweise wieder gutzumachen. So wurde 1550 oder 1551 durch die Gewinnung des Bupheber- oder Norderneukoges Pellworm wieder mit dem übrigen Teil Nordstrands vereinigt. Ebenso war die Trinder-

marsch durch die Gewinnung des Neuenkoges wieder landfest geworden. Wann dies geschehen ist, läßt sich nicht ermitteln, da die Angabe Heimreichs (36, I, S. 257), der dies Ereignis in das Jahr 1322 setzt, wertlos ist (Hansen 30, S. 33). Nach den Registern, die dem Landschatz zugrunde lagen, betrug die Größe Nordstrands 1565: 40156 Demat = 19986 ha. Hierin war nicht das Vorland eingeschlossen, das zu dieser Zeit ziemlich groß gewesen sein muß, denn in den folgenden Jahren entwickelte sich ein reger Deichbau: 1613 wurde im Westen der Pellwormharde der kleine Westerneukog, im Osten 1624 der Hensebeckkog gewonnen, 1603 und 1612 entstanden östlich von Hamm und Morsum zwei weitere Köge, denen schließlich 1624 im Norden der Amsinck-Kog folgte. Andererseits aber haben die Deiche an verschiedenen Stellen auch Zurückverlegungen erfahren müssen, so im Osten bei Morsum und Hamm, im Süden bei Herstel, in der Trindermarsch, bei Illgrov und Brunnock, und 1628 mußte die Hälfte des kleinen Koges in der Pellwormharde ausgeworfen werden. Immerhin war aber Nordstrand zu Anfang des 17. Jahrhunderts nicht so zerrissen als um 1440, und eine Vermessung aus dem Jahre 1634 ergab für die Insel einschließlich des wüsten Moores, der Wege und Wasserflächen eine Größe von 44338 Demat = 22067 ha. Außerdem werden noch einige Außendeiche vorhanden gewesen sein, deren Größe allerdings nicht mehr zu ermitteln ist. Gleichzeitig besitzen wir aus dem Jahre 1597 auch die erste zuverlässige kartographische Darstellung[1]) Nordstrands von dem Pastor Johannes Petersen, genannt Petreus, aus Oldenbüll, der uns zum größten Teil auf Grund eigener Beobachtungen ein ziemlich genaues Bild der Insel entwirft; vielfach stark verzeichnet und ihrer Lage nach nicht richtig angegeben sind dagegen die zu Nordstrand gehörigen Halligen, von denen Petreus 27 kennt. Auch über ihre Größe erfahren wir weiter nichts, als daß die Wiedrichs-Harde, worunter wir Oland, Nordmarsch, Langeneß und Buthwell zu verstehen haben, 3839 Demat groß sei. Unter 1 Demat haben wir hier 1 Nutzgras = ca. 1 ha zu verstehen; die 4 Halligen umfaßten also ca. 3839 ha, wovon 1873 noch 1442 ha erhalten waren. Ein großer Teil der schutzlosen Insel muß sehr klein gewesen sein, da sie damals bereits unbewohnt waren und sich auf den Meierschen Karten von 1648 überhaupt nicht mehr finden.

---

[1]) Ztschr. Bd. 24, S. 92 die Karte in Nachzeichnung und Quellenslg. Bd. 5 in Lichtdruck.

Durch die gewaltige Sturmflut vom 11. Oktober 1634 wurde dann die Zertrümmerung Nordstrands herbeigeführt, wofür der Grund weniger in der Höhe des Wasserstandes, als in der mangelhaften Beschaffenheit der Deiche zu suchen ist. Durch 44 Öffnungen und 4 Hauptwehle drangen an jenem Tage die Fluten in die Insel ein; alle Deiche wurden hinweggefegt, 6408 der ca. 9000 Bewohner fanden den Tod in den Wellen. Wären genügend Arbeitskräfte und Mittel vorhanden gewesen, so hätte bald nach der Flut ein großer Teil der Insel gerettet werden können; da aber das Land lange Zeit schutzlos den Überschwemmungen preisgegeben war, bildete sich allmählich quer durch das alte Nordstrand in nordsüdlicher Richtung ein vielverzweigtes Tief, das noch heute Nordstrand von Pellworm trennt.

Die ersten Wiederbedeichungen wurden 1637 in der alten Pellworm-Harde ausgeführt. Man rettete den großen Kog (1339,64 ha), westlich davon den alten Kog (212,58 ha) mit der Kirche, den mittelsten Kog (129,28 ha), den kleinen Kog (80,54 ha) und den Westerneukog (176,77 ha), wobei allerdings die Deiche gegenüber ihrer Lage vor 1634 erheblich zurückverlegt werden mußten, und den südlichen Teil des alten Koges mußte man einstweilen noch als Außendeich liegen lassen. Er konnte erst 1663 im Westerkoog (189,88 ha) wiedergewonnen werden, an den sich 1673 nach Osten der Hunnenkog (129,34 ha) und der Süderkog (416,41 ha) schlossen. Im Norden entstanden 1657 der kleine Norderkog (97,85 ha) und an der Nordost-Ecke 1673 der Utermarkerkog (185,42 ha). Das Gebiet zwischen beiden endlich wurde 1687 als großer Norderkog (295,26 ha) eingeholt, und damit erreichten die Bedeichungen auf Pellworm ihr Ende. Noch einmal im Jahre 1792 waren die Deiche durchbrochen worden und mußte unter Preisgabe eines Teils der Insel ein neuer Seedeich landeinwärts aufgeführt werden. Am Nordufer lagen 1878 außerhalb der Deiche noch 268 ha Vorländereien, so daß Pellworm eine Größe von 3566,88 ha hatte. Durch Landgewinnungsarbeiten haben die Außendeiche seitdem wegen Mangel an Arbeitern in der außerdem stark belasteten Gemeinde kaum eine Erweiterung erfahren [1]).

Weit schwieriger gestalteten sich die Dinge auf Nordstrand. Hier wurde erst 20 Jahre nach der Flut (1654), nachdem man die alten Einwohner gezwungen hatte, ihren Besitz Holländern zu über-

---

[1]) Nach freundlichen Mitteilungen durch Herrn Amtsvorsteher B. J. Harrsen, Pellworm.

lassen, im Friedrichskog (659 ha) das erste Stück Land wieder bedeicht, 1657 folgte der Osterkog (480 ha) und als dritter 1663 der Trindermarschkog (808 ha). In größeren Abständen entstanden schließlich die 3 letzten Köge: 1692 der Neue-Kog (612 ha), 1739 der Elisabeth-Sophienkog (449 ha) und 1865 der Morsum-Kog (697 ha). Im Norden, Osten und Süden wird die Deichküste von einem schmalen Streifen Vorlandes umsäumt, zu dem heute auch die Pohnshallig zu rechnen ist, die seit 1866 durch einen Damm mit Nordstrand verbunden und infolge der reichen Neulandbildung ganz mit der Hauptinsel verwachsen ist. Die Größe des Vorlandes betrug 1878 887 ha und somit der Flächeninhalt von Nordstrand 4592 ha. Gegenwärtig sollen nach Schätzung[1]) ca. 1510 ha Außendeiche vorhanden sein, so daß die Größe Nordstrands auf ca. 5215 ha anzusetzen wäre.

Auch im nördlichen Teile des alten Nordstrand wurden Wiederbedeichungsversuche gemacht, doch ohne Erfolg. Wie schnell die Marsch den nagenden Fluten zum Opfer fiel, beweist unter anderen die um das Jahr 1659 entstandene Karte von Quirinus in der Welden, von der Fülscher (23, Blatt 2, Abbildg. 2) einen Abdruck veröffentlicht hat. Danach wird nur noch der Nord- und Oststrand des alten Nordstrand, der wahrscheinlich aus etwas höher gelegenem Land bestand, durch einen Kranz von 13 Halligen bezeichnet, von denen die Behnshallig, die Hamburger-, die Rohrbeck- und die Pohnshallig namentlich hervorgehoben sind. In der Mitte der alten Insel fand sich noch das Hochmoor und südwestlich davon drei weitere kleine Halligen. Das ganze übrige Gebiet von Nordstrand und Pellworm war bereits in Watt verwandelt, über dem das Wasser bei gewöhnlicher Flut 1—2 Fuß hoch stand. Von den 1659 noch vorhandenen Halligen ist der größte Teil sehr bald verschwunden; bis in unsere Zeit haben sich nur Nordstrandischmoor, die Hamburger- und die Pohnshallig erhalten, von denen die beiden letzteren heute Festlandshalligen sind.

Von den zu Petreus' Zeiten vorhandenen 27 Halligen kennt Meyer 1649 nur noch 18, es fehlen im Süden: Autzham, Tretzhalg und Nieland, im Norden: Oselichshallig, Ebsland, Gardeland, Neß, Silboll und Habelodd, die namentlich der Flut von 1634 zum Opfer gefallen sein werden. Im Laufe des 18. und 19. Jahrhunderts wurden für die schutzlosen Inseln die Sturmtage von 1717 und 1825 besonders verhängnisvoll; Utheregge, Moderhallig, Londingland, Hirst,

---

[1]) Freundlichst mitgeteilt durch Herrn J. F. von Oldenburg.

Hingsteneß und Nubel verschwanden ganz, der Rest der Harmelfs-Hallig verwuchs mit dem Vorland des Desmercieres-Koges, und die übrigen büßten stark an Umfang ein. Von Hooge wurde ein Teil abgerissen, der noch längere Zeit als Hainshallig bestand und dann ebenfalls zugrunde ging. Nordmarsch, Langeneß und Buthwell verschmolzen durch natürliche Anlandungen zu einer Insel, ebenso Gröde und Appeland, so daß wir heute eigentlich nur noch 8 der alten Halligen zu unterscheiden haben, zu denen die seit 1634 aus den Trümmerm Nordstrands hervorgegangene Hallig Nordstrandischmoor als 9. hinzutritt. 1873 stellte sich die Größe dieser Inseln wie folgt:

Nordmarsch-Langeneß	1179	ha	Hooge	677,09	ha
Gröde-Appeland	234,76	„	Oland	84,37	„
Norderoog	22,73	„	Habel	35,15	„
Süderoog	99,92	„	Südfall	119,49	„
Nordstrandischmoor	238,69	„			

Der Gesamtflächeninhalt der Halligen betrug also im Jahre 1873 2691,20 ha.

Seitdem hat die Zerstörung bis auf den heutigen Tag weiter große Fortschritte gemacht, leider sind jedoch einheitliche Zahlen aus neuester Zeit nicht zu erlangen. Die Größenangaben aus dem Jahre 1882 (Traeger 64, S. 243) betreffen nur das steuerpflichtige Nutzland, lassen also den Teil der Inseln unberücksichtigt, der infolge der kurz vor der Vermessung eingetretenen Sturmflut nur vorübergehend mit Ablagerungen des Meeres bedeckt war und später wieder in Bewirtschaftung genommen werden konnte. So soll Hooge 1882 nur 539 ha umfaßt haben, während es nach der neuesten Aufmessung noch einen Flächeninhalt von 585,47 ha besitzt. Auch aus der Zeit vor 1873 sind nur ganz vereinzelt exakte Größenangaben vorhanden. Hooge hatte 1804 nach Maßgabe des Erdbuchs der Insel[1]) 854 ha und die zu ihr gehörige Hainshallig 7 ha.

Fast unverändert hat sich im Schutze der Düneninseln Föhr erhalten. 1492 war das Marschgebiet durch einen Deich umschlossen worden, der seitdem keine Verlegungen erfahren hat. Ein Abbruch ist lediglich am südlichen Geestrand in einer Erstreckung von ca. 15 km zu beobachten, der sich für die letzten Jahrhunderte auf durchschnittlich jährlich ca. 1 m stellt, so daß seit der Mitte des

[1]) Das Erdbuch der Hallig Hooge, herausgegeben v. Traeger, Ztschr. Bd. 31, S. 137 ff.

13. Jahrhunderts die Küste etwa 650 m zurückgewichen ist und damit ca. 975 ha Land dem Meere zum Opfer gefallen sind. Heute hat die Insel eine Größe von 8171 ha.

Amrum hat seit seiner Vermessung im Jahre 1800/01 reichlich 100 ha seiner Fläche verloren, die fast ausschließlich auf die Nordwestküste entfallen, die in ca. 6 km Länge eine Abnahme von durchschnittlich 1,20 m erleiden dürfte. Am Ende des 14. Jahrhunderts würde sich die Insel demnach an dieser Stelle ca. 500 m weiter in die See hinaus erstreckt und seit dieser Zeit einen Landverlust von ca. 300 ha erlitten haben. An der Ostküste sind infolge der geschützteren Lage nur sehr geringe Veränderungen vorgekommen, es dürften nicht mehr als 100 ha vom Meere verschlungen sein. Der der Westküste am Anfang des 13. Jahrhunderts vorgelagerte Dünenstreifen kann auf 1000 ha geschätzt werden, so daß wir zur Zeit Waldemars für Amrum eine Größe von ca. 3400 ha erhalten würden, von denen heute 2007 ha übrig sind.

Auf Sylt sind die größten Verluste ebenfalls an der Westküste zu beklagen, wo die Brandung mit ungebrochener Kraft den Fuß der Insel unterwühlt und das überliegende Material in großen Blöcken zum Absturz bringt. Nach einer Schätzung Meyers soll die Kirche von Westerland 1648 noch 600 Ruten vom Meere entfernt gelegen haben, 1805 hatte sich ihr die Küste nach N. P. Köster (C. P. Hansen 27, S. 19) bis auf 245 Ruten genähert, so daß danach in 157 Jahren die Strandlinie sich um 355 Ruten = 1704 m nach Osten verschoben hätte, durchschnittlich also jährlich 10,8 m. Boysen (C. P. Hansen 27, S. 20) schätzt um 1828 die Abnahme der Insel an der Westseite auf etwa 1 Rute = ca. 5 m, wobei er aber nicht unwesentlich durch die Schäden der besonders verheerenden Sturmflut von 1825 beeinflußt sein dürfte. Außerdem beziehen sich die Schätzungen auf Punkte in besonders ungünstiger geographischer Lage, dürfen daher keineswegs als Mittel auf die ganze Küste bezogen werden. Nach angestellten Beobachtungen ist in den Jahren 1834—63 vor Westerland ein Abbruch von durchschnittlich 0,75 m, an den exponiertesten Stellen ein solcher von 1,3 m festgestellt worden. Ebenso ergibt ein Vergleich der Messungen N. P. Kösters aus dem Jahre 1805 und C. P. Hansens (27, S. 19) aus dem Jahre 1850 nur ein Mittel von etwa 1 m. Fülscher (23, S. 76) berechnet für die ganze Westküste Sylts nach Beobachtungen bis zum Jahre 1903 einen mittleren Abbruch

von 0,86 m. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß seit dem Jahre 1790 zum Schutze des Ufers die Bildung einer Stranddüne durch systematische Anpflanzungen künstlich gefördert wird und seit 1872 Buhnenbauten zur Erhöhung des Vorstrandes angelegt worden sind. Wie sich aber erwiesen hat, wird durch diesen Uferschutz sowie durch die allmählich mit fortschreitender Abrasion breiter werdende Plattform der Strandterrasse die Kraft der Brandung bei Sturmfluten nur unwesentlich beeinflußt. Wenn wir daher 1,20 m als durchschnittliche jährliche Abnahme der ganzen Westküste Sylts für die letzten Jahrhunderte ansetzen, so möchte darin ein oberer Grenzwert zu sehen sein. Danach würde der Rand des Diluvialkörpers vor Westerland, wo in der Gesamtzeit zweifellos der stärkste Rückgang wegen der vorgeschobenen Lage gegen die Nordsee stattgefunden hat, wenn die Dünen die Höhe des Hügellandes am Ende des 14. Jahrhunderts erreichten, höchstens 1000 bis 1100 m westlich der jetzigen Küste gelegen haben, während der Abbruch der Nord- und Südspitze bedeutend geringer war, und der Landverlust bei einer Längenerstreckung Sylts von 31,5 km 1800—1900 ha gleichzusetzen sein. Wie groß die vor dem Inselkörper mit Sand überdeckte Marschfläche um 1200 gewesen sein mag, ist schwer zu sagen, sie dürfte kaum mehr als 1600 ha umfaßt haben. Auch an der Ostseite hat Sylt Verluste erlitten, und zwar sollen nach Jensen[1]) in der Zeit von 1648—1866 1320 Demat = 650 ha fortgerissen sein, wobei der seit 1800 entstandene Anwachs von ca. 100 schon verrechnet ist. Hat in den vorhergehenden Jahrhunderten der Abbruch in demselben Maße überwogen, so würden im Osten von Sylt seit Waldemars II. Zeiten ca. 1800 ha dem Meere zum Opfer gefallen sein. Wir erhalten damit für Sylt um die Mitte des 13. Jahrhunderts eine Größe von ca. 14200 ha, von denen heute noch 8935 ha übrig sind.

Die im Erdbuch erwähnte Insel Jordsand hat heute nur noch eine Größe von ca. 20 ha. Nach Schröder sollen sich hier 1696 noch zwei kleine Bauernhöfe befunden haben. Zur Zeit Waldemars II. dürfte die Insel kaum mehr als 2000 ha umfaßt haben.

Auf Röm sind an der Westküste wegen der vorgelagerten ausgedehnten Sande keine Landverluste festzustellen, vielmehr hat die

---

[1]) Chr. Jensen: Landverlust und Landgewinn an der schleswigschen Westküste. Globus, Bd. 67, S. 181—187, 1895.

Sandmarsch hier an Ausdehnung gewonnen und allmählich ihre heutige Breite von 1/2—1 km erlangt (Moritz 46, S. 6 ff.). Im Osten dagegen wechseln Abbruch und Anwachs miteinander ab. So ist bei Havneby eine jährliche Abnahme des Landes von etwa 1/2 m zu verzeichnen, die zwischen Kromes und Tagholm auf ca. 1,5 m und bei Südertwismark sogar auf 1,7 m steigt. Andererseits ist in den ruhigen Buchten eine allmähliche Auflandung zu beobachten; so ist südlich von Havneby eine ca. 1 qkm große Fläche Neuland entstanden, 500 m südlich der „Burg" und nördlich der Eiland Laa liegt ausgedehntes begrüntes Watt. Wenn der Landverlust im Osten auch überwiegt, so wird er durch den Anwachs im Westen vollkommen ausgeglichen, so daß das Areal der Insel, das heute 4150 ha beträgt, eher zu- als abgenommen hat; es ist nur eine gleichmäßige Verschiebung der Insel von Osten nach Westen eingetreten, so daß die Dünen, die ursprünglich den Westrand bildeten, heute in der Mitte von Röm liegen.

Auf dem Festlande zwischen Husum und Hoyer können wir ein stetiges Vorrücken der Küste nach Westen verfolgen, vor allem war man zunächst bestrebt, die vorgelagerten Inseln dem Festlande anzugliedern. Schon im 14. Jahrhundert hatte man versucht, die Wiedingharde mit der Geest in Verbindung zu bringen. Die Pläne rückten jedoch erst ihrer Verwirklichung näher, als man von der Geest aus durch die Bedeichung der Marsch von Hoyer bis Humptrup (5758,41 ha) in den Jahren 1553—55 sich der Insel wesentlich genähert hatte. 1562—66 wurden denn auch von der Wiedingharde aus zwei Deiche, der nördliche nach Ruttebüll, der südliche nach Deezbüll, geschlagen und dadurch im Gotteskog ein Gebiet von 8017,56 ha eingeholt, das zum größten Teil allerdings noch nicht deichreif war, wie der große Gotteskogsee beweist.

Die Insel Ockholm, deren Deiche später noch viele Veränderungen erfahren hat, soll nach der um 1500 anzusetzenden Gewinnung des Langenhorner Alten Koges (1861 ha) angeblich um 1500 den Anschluß an das Festland erlangt haben. Die Küste besaß also einst in der Wiedingharde und im Ockholmer Kog zwei nach Westen vorspringende Halbinseln, zu denen 1512 durch die Bedeichung des Hattstedter Neuen Koges (338,52 ha) ein dritter Vorsprung im Süden hinzukam. In den dadurch gebildeten ruhigen Buchten wurden nun zahlreiche neue Köge gewonnen, bis die Deichküste schließlich ihre heutige geschlossene Form erhielt.

In der Hoyer Bucht entstanden auf dem nördlichen Vorland der Wiedingharde 1618 der Brunotten- (332,46 ha) und 1692 der alte Friedrichskog (592,01 ha), von dem aus 1715 ein nur 1 km langer Damm über die Wiedau nach dem Hoyer-Koge geschlagen und der Ruttebüller-Kog (512,14 ha) gewonnen wurde. 1861 gelangten mit dem neuen Friedrichskog (858,95 ha) die Bedeichungen in diesem Gebiet zum Abschluß.

In der großen Bucht westlich des Risummoors wurde 1547 das Flußgebiet der Lecker- und Soholmerau als Langenhorner-Neuer-Kog (1464 ha) durch einen Deich eingeschlossen, es ist jedoch zweifelhaft, ob der kleine Kohlendammer-Kog (430,97 ha) damals bereits bestand oder erst 1454 gewonnen wurde; es läßt sich daher nicht entscheiden, ob der von Effkebüll ausgehende Damm sich an den großen oder an den kleinen Kohlendammer-Kog angeschlossen hat. 1577 wurde die Bucht im Nordwesten von Effkebüll durch die Schlagung eines Dammes vom Ockholmer Deich bei Monksbrück nach dem des Störtewerker-Koges in den Waygaarder- (299,38 ha) und die im Süden der Wiedingharde vor Emmelsbüll einspringende Bucht in den kleinen Emmelsbüller-Kog (240,38 ha) verwandelt. Den ganzen übrigen Teil der Bucht wollten Holländer durch einen einzigen Deich von der Nordspitze des Ockholmer-Koges über Fahretoft und Dagebüll nach der Südspitze der Wiedingharde gegen das Meer abschließen. 1633 machte man sich wirklich an die Ausführung des Planes, und es gelang auch, von Waygaard aus das Bottschloter Tief zwischen Ockholm und Fahretoft zu durchdämmen und den Deich an der östlichen Seite Fahretofts bis ans Kleiseer Tief durchzuführen. Hier wurde die Arbeit durch die Sturmflut vom 11. Oktober 1634 unterbrochen, die in der Marsch zwischen Husum und Hoyer eine allgemeine Überschwemmung hervorrief. Ganz ohne Landverluste scheint es hier nicht abgegangen zu sein, denn vom Ockholmer-Kog, in dem auch die Kirche vernichtet wurde, sollen etwa 150 ha, und vom Stertebüller 190 ha ausgedeicht worden sein. Da nach 1634 von dem großzügigen Unternehmen der Holländer nichts mehr zu erwarten war, machten sich die Bewohner selbst ans Werk, um in vernünftiger Weise Schritt für Schritt dem Meere fruchtbaren Boden abzuringen. 1637—41 wurde durch die Schlagung des sogenannten Maßbüller Moordeiches der Maßbüller-Kog gewonnen (815,61 ha). Zwischen Fahretoft und Ockholm entstand in dem von den Holländern 1633 nach Osten abgeschlossenen Winkel 1648—52 der Blumenkog (160,07 ha).

Dann wurde die Bucht von Norden durch die Einholung des Alten- (1347,04 ha) und des Neuen-Christian-Albrecht-Koges (1024,4 ha) in den Jahren 1682—84 und 1705/06 zurückgedämmt. Inzwischen hatten Fahretoft und Dagebüll ihre Sommerdeiche zu Seedeichen ausgebaut, wodurch die beiden Köge von 490,60 ha und 508,35 ha 1668/69 und 1703/04 ihre heutige Gestalt erhielten. 1725—27 wurde dann auch Dagebüll gleichzeitig mit der Gewinnung des Kleiseer-Koges (1180,10 ha) dem Festlande angeschlossen; der nördliche Damm führte nach dem neuen Christian-Albrechts-Kog-Deich, der südliche durch das bis 28 Fuß tiefe Kleiseer Tief nach Fahretoft. Südlich und nördlich des Dagebüller-Koges entstanden 1777/78 der Juliane-Marien-Kog (300,24 ha) und 1796—98 der Marienkog (662,93 ha).

Auch zwischen dem Ockholmer- und Hattstedter-Neuen-Kog wollte man das ganze Gebiet mit einem Schlage gewinnen. Den ersten Versuch machte im Anfang des 17. Jahrhunderts Christian IV., doch das Unternehmen scheiterte vollkommen. Nach der Neubedeichung des Neuen-Sterdebüller-Koges im Jahre 1689 (241 ha), der sich schon auf den Meyerschen Karten eingezeichnet findet, später aber preisgegeben werden mußte, wurde 1717 der Plan Christian IV. wieder aufgenommen, doch auch dieses Mal ohne Erfolg, so daß man endgültig dazu überging, das Vorland Stück für Stück in engster Anlehnung an die bereits vorhandenen Deiche zu gewinnen. So entstanden nacheinander 1721 der Fraumettenkog (41,5 ha), 1742/43 der Sophie-Magdalenen-Kog (583,89 ha), 1765/67 der Desmercierenkog (332,12 ha), 1788 der Reußenkog (469,63 ha), 1800 der Luisen-Reußenkog (373,84 ha) und 1904/05 der Cecilienkog (213 ha).

Vor Husum hatte man 1529 den Porrenkog (304,77 ha) gewonnen, auf dessen Vorland 1874 der kleine Dockkog entstand (121,26 ha).

Fassen wir zusammen, so mag die beigefügte Tabelle eine Vorstellung von der ungefähren Größe der einzelnen Teile der Uthlande zur Zeit Waldemars II., wie sie sich schätzungsweise nach den Überlieferungen und der jetzigen Beschaffenheit der angrenzenden Watten ermitteln lassen, und von den bis auf den heutigen Tag erlittenen Verlusten geben:

Bezeichnung der Insel	Flächeninhalt um 1231 ha	Verlust ha	%
Röm	4150	—	—
Sylt	14200	5200	36
Jordsand	2000	1980	99
Amrum	3400	1400	41
Föhr	9200	975	11
Alt-Nordstrand	40000	31400	79
Oland	1800	1715	95
Nordmarsch-Langeneß . .	7000	5900	84
Gröde-Habel	3000	2730	91
Hooge-Norderoog	3800	3100	82
Süderoog	1500	1400	93
St. Vith	225	225	100
Haefrae	1500	560	37
Holm	6600	1700	26
Everschop . . . . . / Eiderstedt	15200	4150	27
Langenhemme	175	50	29
Ockholm	400	350	87,5
Fahretoft	900	500	55,5
Dagebüll	800	400	50
Wiedingharde	6000	2000	33,3
Risummoor	1250	40	3

Die Uthlande dürften somit im Anfang des 13. Jahrhunderts etwa 123 100 ha umfaßt haben, davon sind ca. 66 000 ha, d. h. 54,5 % der Gesamtfläche verloren gegangen.

Diesem Verlust stehen in der Halbinsel Eiderstedt und auf dem Festlande zwischen Husum und Hoyer 85 Neubedeichungen mit einem Flächeninhalt von 54 425,01 ha gegenüber. Davon entfallen auf Kreis Eiderstedt 43 4/2 Bedeichungen mit 12 811,91 ha, auf Kreis Husum 20 5/2 mit 15 324,44 ha, Kreis Tondern 17 1/2 mit 26 288,66 ha. Dazu kommt auf den ehemaligen Inseln Wiedingharde, Dagebüll, Fahretoft und Ockholm, die heute eine Größe von zusammen 6831,4 ha haben, ein Landgewinn von ca. 2000 ha, so daß seit dem 13. Jahrhundert ca. 56 425 ha gewonnen worden sind.

Es ergibt sich also, daß der Landverlust den Landgewinn um etwa 9575 ha übertrifft.

Unberücksichtigt gelassen haben wir dabei das vor den Deichen von Friedrichstadt bis Hoyer liegende Vorland, wozu auch die Sommerköge zu rechnen sind, und die unbedeichte Marsch im Norden des Kreises Tondern und im Kreise Hadersleben. Dieses Gebiet zu vergrößern und die Festlandsgrenze langsam gegen das Meer hinaus vorzuschieben, ist das Ziel der von alters her an der Nordseeküste ausgeführten Landgewinnungsarbeiten. Von diesem Gesichtspunkte aus sind auch die großen Dammbauten auf den Watten und die Befestigungen der Halligen, die wegen ihrer Bedeutung als Wellenbrecher und Schutz für die Festlandsdeiche und als Ausgangspunkte für die späteren Landgewinnungen erhalten werden, anzusehen.

Bereits 1874/75 wurde die Hamburger Hallig, nachdem die Nordwestküste durch eine starke Steindecke geschützt worden war, durch einen 4300 m langen Faschinendamm mit dem Festlande verbunden, auf den 1885—87 eine Steinbelastung gebracht wurde, um Durchbrüche zu verhindern. 1901 gelang es, auf der Nordseite des Dammes einen befahrbaren Kleinweg vom Festland bis an die Hallig durchzuschütten, und damit das Durchströmen durch die Faschinenreiser zu unterbinden. Erst von diesem Augenblick an begann die Neulandbildung in größerem Maße.

Nach 1875 nahm man die Befestigung der Hallig Nordmarsch in Angriff; der Fortgang der Arbeiten scheiterte jedoch an dem Widerstand der Bewohner, die mit der Führung des Steindammes nicht einverstanden waren und schließlich die Hergabe von Grund und Boden verweigerten. So überließ man die Halligen wieder ihrem Schicksal, und erst Dr. Eugen Traeger († 1901) gelang es dank seiner unermüdlichen Agitation, die Wiederaufnahme der Arbeiten zu bewirken. Unter dem 30. September 1894 wurde der Regierung ein Arbeitsprogramm vorgelegt, mit dessen Ausführung man seit 1896 beschäftigt ist, und das die Verlandung des Watts zwischen Dagebüll-Oland-Nordstrand und dem Festland als Endziel ins Auge faßt[1]).

In den Jahren 1896—1903 wurden die Dämme von Fahretoft nach Oland und von Oland nach Langeneß in einer Länge von 4630 m und 3520 m mit einer Sohlenbreite von ca. 10 m, einer

[1]) Nach den Akten des Königl. Wasserbauamts in Husum.

Kronenbreite von ca. 4 m und einer Höhe von + 0,5 m über gewöhnlich Hochwasser geschlagen und gleichzeitig die Befestigung der Halligen ausgeführt. Wo das Watt relativ hoch ist, bestehen die Dämme aus Erde mit Sodenbelag, in ihren übrigen Teilen aus zwei parallelen Faschinenlahnungen, zwischen denen sich ein wasserundurchlässiger Kern aus guter Kleierde befindet. Da der Damm in der Mitte zwischen Oland und dem Festland im Winter 1898/99 auf 1000 m fortgerissen worden war, mußte er bei der Wiederherstellung wegen der Strömung etwa 100 m weiter nach Norden verlegt werden, so daß er jetzt nicht mehr in gerader Linie über das Watt führt[1]).

Dann gelangten bis zum Spätherbst 1901 Gröde und Appeland zur Befestigung. Es wurde ein 1600 m langer Steindeich von der Südküste über die zwischen den beiden Halligen einspringende Bucht nach der Nordseite geführt, wobei die Spitzen der beiden westlichen Halbinseln ausgeschlossen wurden[1]).

Im Frühjahr 1906 schritt man zur Landfestmachung von Nordstrand. Der Damm führt von der Nordostecke der Pohnshallig in ungefähr Ostnordostrichtung über die Pohnsbucht, einem Tief von — 4,8 m unter gewöhnlichem Hochwasser, nach dem Festlande bei Wobbenbüll. An der Westseite der Insel, an der bereits 1874—79 2600 m mit einer Steindecke versehen worden waren, wurden weitere 3000 m am Friedrichs- und Trindermarschkog mit Granitblöcken belegt[1]).

Augenblicklich ist man damit beschäftigt, die stark im Abbruch liegende Hallig Hooge zu sichern und mit einem Sommerdeich zu umgeben. Im Westen und Norden wird ein 4300 m langer Steindeich aufgeführt, an den sich im Südosten, wo das Watt höher ist, ein Erddamm mit Sodenbelag von 6900 m Länge schließt. Die Krone des Deiches erhält an den besonders den Fluten ausgesetzten Stellen eine Höhe von 50 cm über dem höchsten wahrscheinlichen Sommerwasserstand, der zu + 1,70 m über gewöhnlich Hochwasser ermittelt ist[1]).

Für die nähere Zukunft sind weitere Dämme nach Nordstrandischmoor, Appeland, von der Hamburger-Hallig nach Pellworm, nach Röm, Sylt und Föhr vorgesehen, von denen der nach Sylt, wie verlautet, bereits im Frühling 1914 in Angriff genommen werden soll. Er wird in einer Länge von 12 km von Rickelsbüll im Wiedingharder

---

[1]) Nach den Akten des Königl. Wasserbauamts in Husum.

Kog aus über das Watt in gerader Linie nach der Ostspitze der Insel in der Nähe des Morsumkliffs führen und soll in erster Linie dem Verkehr dienen. Eine vollgleisige Bahn wird bei Niebüll von der Strecke „Husum — Tondern“ abzweigen und über den Damm nach Westerland führen. Von vielleicht noch größerer Bedeutung wird die Landfestmachung der Insel jedoch für die Landgewinnung werden. Denn durch die Dämme wird die Nordsee in der Nähe der Küste in große Becken geteilt, die nur nach Westen mit dem offenen Meer in Verbindung stehen, und in denen das Wasser zu relativer Ruhe gezwungen wird. Gleichzeitig wird durch die Dämme gewissermaßen die Küste verlängert und damit die Angriffslinie des Menschen gegen die Nordsee vergrößert, denn nach der Landfestmachung und Befestigung der Inseln beginnt man auch von den Dämmen aus nach beiden Seiten mit Lahnungen und Schlickfanggräben die eigentliche Kleinarbeit der Landgewinnung. So erhält die Küste unter dem Einfluß der großen Dammbauten allmählich eine vollkommen veränderte Gestalt.

Im Kreise Eiderstedt ist der Fiskus Besitzer des Vorlandes vor den Deichen von Reimersbude an der Eider bis Vollerwik und von Ording bis Ülvesbüll mit Ausnahme der Strecken vor dem Augusten- und dem Norder-Friedrichskog, während die übrigen Teile Eigentum von Interessentschaften sind.

1870 betrug die Größe des fiskalischen Gutsbezirks 881 ha, 1910: 1571,58 ha[1]), mithin sind in den 40 Jahren 690,58 ha gewonnen, davon allein in den Jahren 1906—10 120 ha, im 40jährigen Durchschnitt also jährlich 17,25 ha, in dem Jahrfünft dagegen jährlich 28 ha. Außerdem waren 1910 noch 540 ha mit Queller bestanden. Von dem Vorland entfallen 362,50 ha auf den 1896/97 erbauten Osterhever-Sommerkog, der gleichzeitig 157 ha des Augustenkog-Vorlandes mit umfaßt, so daß seine Gesamtgröße 519,50 ha beträgt, und 61,93 ha auf den 1906/07 entstandenen Sophien-Sommerkog, der bei einer Größe von 207 ha 145,07 ha des der Gemeinde Norder-Friedrichskog gehörigen Vorlandes in sich schließt. Die Größe der unbedeichten nichtfiskalischen Marschflächen beträgt nach Schätzungen zurzeit ca. 700 ha, so daß im Kreise Eiderstedt 1910 an Vorland vorhanden war:

Sommerköge	726,50 ha
Außendeiche ca.	1847,15 „
zusammen ca.	2573,65 ha.

[1]) Nach den Kostenanschlägen des Königlichen Rentamts Husum.

Hauptsächlich gearbeitet wird in der sogenannten Tümlauer Bucht zwischen Tating und Westerhever, wo die Entstehung einer neuen Hallig, des Westerheversandes, bemerkenswert ist. 1887 wurde sie durch einen Faschinendamm mit dem Festlande verbunden, der 1903 durch einen bei Flut passierbaren Erddamm ersetzt wurde. Heute besitzt sie nach dem Kataster eine Größe von 161,55 ha, wovon 120 ha nutzbar sind. Sie liegt stark im Anwachs, namentlich nach dem Festlande zu, wo allein 1906—10 10 ha Land gewonnen wurde[1]). Nach 1890 neu entstanden ist auch die sogenannte „grüne Insel“ mit jetzt 50 ha nutzbarer Fläche vor der Küste zwischen Katingsiel und Olversum, wo später, eben in demselben Gebiet, in dem in früheren Jahrhunderten ausgedehnte Flächen von der Eider fortgerissen wurden, ein größerer Landgewinn in Aussicht steht[1]). Vor dem Wilhelminenkog lag einst die Insel Köller, die im 18. Jahrhundert entstanden, aber nach der Sturmflut von 1825 vollkommen verschwunden ist.

Im Kreise Husum betrug die Größe des fiskalischen Vorlandes vor den Festlandsdeichen einschließlich der Hamburger Hallig 1870 421 ha, 1910 1227 ha, wovon 1903—05 213 ha als Cecilienkog eingedeicht wurden. Hier stellt sich das jährliche Mittel auf 20,15 ha, für die Jahre 1906—10, in denen 171 ha gewonnen wurden, auf 34,2 ha. Dabei ist zu berücksichtigen, daß 1903—05 von dem Reußenkog-Vorland 30 ha durch Entnahme von Boden für den Cecilienkogsdeich abgegraben wurden. Nicht Eigentum des Fiskus ist die Finkhaushallig mit 111 ha[2]), die seit 1880 an der Westspitze stark im Abbruch liegt. Das Vorland im Kreise Husum hat also heute eine Größe von 1125 ha, außerdem sind etwa 1040 ha mit Queller bestanden. Die nächste Bedeichung ist auf dem Vorlande des Luisen-Reußenkoges in Aussicht genommen; ferner dürfte in absehbarer Zeit im Süden des Kreises im Gebiete der ehemaligen Lundenbergharde ein ca. 500 ha großer Kog entstehen.

Im Kreise Tondern beträgt die Größe des Außendeiches, der vorwiegend nicht Eigentum des Fiskus ist, so daß wir hier keine Anwachszahlen geben können, ca. 1025 ha[3]), wovon der größte Teil auf das Vorland nördlich und südlich des Dagebüller Koges entfällt, das ebenfalls in nächster Zeit bedeicht werden soll. Außerdem

---

[1]) Nach den Akten des Königlichen Rentamts in Husum.

[2]) Planimetrisch ermittelt nach Karten des Königlichen Rentamts in Husum im Maßstabe 1 : 10000.

[3]) Nach Schätzungen der verschiedenen Herren Amts- und Gemeindevorsteher.

liegen im nördlichen Teil des Kreises ca. 1970 ha noch unbedeichter Marsch.

Im Kreise Hadersleben finden wir keine Köge, hier liegt die Marsch, die etwa 1750 ha einnimmt, noch frei den Einwirkungen des Meeres ausgesetzt; es ist jedoch kein nennenswerter Abbruch zu verzeichnen.

Auf Oland und Langeneß, wo der Abbruch seit der Befestigung der Ufer vollkommen aufgehört hat, macht sich ebenfalls bereits der Einfluß der neuen Dämme in vorteilhafter Weise bemerkbar; das Watt ist schon auf weite Strecken beträchtlich erhöht, namentlich an der Südseite der Dämme, und an der Ostseite der Inseln zeigt sich erheblicher Anwachs. Ebenso ist nach Vollendung des Nordstrander Dammes die durchquerte Pohnsbucht, die einst als Schiffahrtslinie von Husum aus benutzt wurde, bereits so versandet, daß sie kaum noch zu erkennen ist. Da seit dem 1. April 1906 der Fiskus Besitzer des Vorlandes vor dem Morsumkog einschließlich der Pohnshallig ist, machen auch hier die Anlandungen größere Fortschritte. Der Abbruch im Süden und Südwesten der Pohnshallig und im Norden des Morsumkoges hat allmählich aufgehört, und 1906—10 sind 62 ha nutzbare Vorlandflächen neu entstanden[1]), so daß die hier schon lange beabsichtigte Bedeichung voraussichtlich bald zur Ausführung gelangen wird.

Alle Anzeichen deuten somit darauf hin, daß in Zukunft unter dem Schutze der schon erbauten und noch in Aussicht genommenen Dämme die bis jetzt vorhandenen unbedeichten Marschen an der Westküste Schleswigs, die eine Gesamtfläche von ca. 8443,65 ha einnehmen, sehr schnell an Ausdehnung gewinnen werden und ein großer Teil in absehbarer Zeit durch Winterdeiche umschlossen und für die dauernde menschliche Besiedelung gewonnen wird, so daß in einigen Jahrzehnten die Verluste der vorigen Jahrhunderte vollständig ausgeglichen sein dürften.

Dies könnte wesentlich beschleunigt werden, wenn der preußische Staat auch auf dem bisher nicht fiskalischen Vorlande an der Küste Schleswigs, wo die Neulandbildung nur geringe Fortschritte macht und das Ufer sogar teilweise stark im Abbruch liegt, das Anwachsrecht erwürbe und auch hier unter der bewährten fachmännischen Leitung seiner Beamten die Anlandungen in größerem Umfange förderte und seine Eroberungen im Frieden auf unsere ganze Westküste ausdehnte.

[1]) Nach den Akten des Königlichen Rentamts in Husum.

Für die ganze schleswig-holsteinische Nordseeküste ergibt sich nach der Darstellung in geschichtlicher Zeit ein nachweisbarer Landverlust von ca. 68430 ha, wovon ca. 2430 ha auf Holstein und 66000 ha auf Schleswig entfallen. Dem steht ein Landgewinn von 77149 ha, 20724 ha in Holstein und 56425 ha in Schleswig, gegenüber, so daß in der Gesamtheit der Landgewinn mit ca. 8719 ha überwiegt. Außerdem sind auf dem Festlande 13003,25 ha Außendeiche, 4559,6 ha in Holstein und 8443,65 ha in Schleswig, vorhanden, wovon 2556,1 ha, 1829,6 ha südlich und 726,50 ha nördlich der Eider, sommerbedeicht sind.

Chronologische Übersicht über die in Schleswig ausgeführten Bedeichungen.

I. Kreis Eiderstedt.

Nr.	Kog	Jahr d. Bedeichung	Areal ha	Areal ar
29	Junkernkog	1242?	107	97
30	Gardinger-Südermarsch	1242?	983	—
31	Grudenkog	1250?	139	89
32	Marienkog	„	84	75
38	Marner-Kog	„	69	12
34	Alter-Kog	„	54	51
35	Tatinger-Mittelkog	„	44	99
36	Buerkog	„	30	64
37	Wattkog	„	225	30
38	Verbindung nach Langenhemme	1252?	169	20
39	Tetenskog	1253?	29	24
40	Osterkog	1262?	81	56
41	Marschkog	1275?	753	58
42	Trockenkog	1285?	412	92
		13. Jahrhundert: 14 Köge mit 3186,67 ha gewonnen		
43	Reinsbüller-Kog	1325?	224	54
44	Riesbüller-Kog	1371	456	70
45	Haymoor-Kog	1393	233	04
46	Dingsbüller-Kog	1400	329	49
		14. Jahrhundert: 4 Köge mit 1243,77 ha gewonnen		

Nr.	Kog	Jahr d. Bedeichung	Areal ha	Areal ar	
47	Hever-Kog	1450—56	332	87	
48	Holm-Kog	1450—56	254	37	
49	Barnekemoor-Kog	1463	579	01	
50	Wester-Offenbüller-Kog	1470	241	04	
51	Adenbüller-Kog	1475	495	37	
52	Dammkog	1489	196	74	s. Kr. Husum
		15. Jahrhundert: 5½ Köge mit 2099,40 ha gewonnen			
53	St. Peters-Kog	1515	607	69	
54	Oster-Offenbüller-Kog	1529	239	77	
55	Alt-Neukog	1554	633	25	
56	Obbenskog	1565	276	34	s. Kr. Husum
57	Herrenhallig	1570	409	93	
58	Adolphs-Kog	1579	123	69	s. Kr. Husum
		16. Jahrhundert: 4²/₂ Köge mit 2290,67 ha gewonnen			
59	Legelichheits-Kog	1609	354	41	
60	Sieversflether-Kog	1610	605	03	
61	Alt-Augusten-Kog	1611	300	43	
62	Freesen-Kog	1611	307	81	
63	Harbleker-Kog	1612	71	90	
64	Kornkog	1612	313	62	
65	Vollerwieker-Westerkog	1612	131	04	
66	Süder-Friedrichs-Kog	1613	272	35	
67	Ehster-Kog	1614	72	76	
68	Dreilander-Kog	1627	142	19	
69	Johann-Adolphs-Kog	1628	72	39	
70	Schwenken-Kog	1631	51	29	
71	Grothusen-Kog	1693	279	25	
72	Norder-Friedrichs-Kog	1696	269	25	
73	Neu-Augusten-Kog	1698	239	36	
		17. Jahrhundert: 15 Köge mit 3483,08 ha gewonnen			
74	Wilhelminenkog	1821	261	57	
75	Süderhever-Kog	1861	246	75	
		19. Jahrhundert: 2 Köge mit 508,32 ha gewonnen			

II. Kreis Husum.

a) Festland.

Nr.	Kog	Jahr d. Bedeichung	Areal ha	Areal ar	
76	Hattstedter-Alter-Kog	1450?	1803	48	
77	Südermarsch	1460?	3083	55	
78	Breklumer-Kog	1489?	1408	—	
79	Bredstedter-Kog	1489?	214	—	
80	Bordelumer-Kog	1489?	271	50	
81	Rödemisser-Marsch	1489	—	—	s. Nr. 77
52	Dammkog	1489	—	—	s. Nr. 77
82	Langenhorner-Alter-Kog	1500?	2279	—	
		15. Jahrhundert: 7½ Köge mit 9059,53 ha gewonnen			
83	Margarethenkog	1511	—	—	s. Nr. 95
84	Hattstedter-Neuer-Kog	1512	338	52	
85	Porrenkog	1529	304	77	
86	Langenhorner-Neuer-Kog	1547	1464	—	
56	Obbenskog	1565	—	—	s. Nr. 95
58	Adolphskog	1579	—	—	s. Nr. 95
		16. Jahrhundert: 4²/₂ Köge mit 2107,29 ha gewonnen			
87	Darigbüller-Kog	1609	—	—	s. Nr. 95
88	Neuer-Sterdebüller-Kog	1689	250	18	
		17. Jahrhundert: 2 Köge mit 250,18 ha gewonnen			
89	Neuer-Kog	1718	—	—	s. Nr. 95
90	Fraumettenkog	1721	41	50	
91	Sophie-Magdalenen-Kog	1742—43	583	89	
92	Desmercierenkog	1765—67	332	12	
93	Reußenkog	1788	469	63	
94	Luisen-Reußenkog	1800	373	84	
		18. Jahrhundert: 6 Köge mit 1800,98 ha gewonnen			
95	Simonsberger Kog	1861	1772	21	
96	Dockkog	1874	121	26	
		19. Jahrhundert: 2 Köge mit 1893,47 ha gewonnen			
97	Cecilienkog	1904—05	213	—	
		20. Jahrhundert: 1 Kog mit 213 ha gewonnen			

Nr.	Kog	Jahr d. Bedeichung	Areal ha	Areal ar	
	b) Pellworm.				
98	Großer-Kog	1637	1339	64	
99	Alter-Kog	1637	212	58	
100	Mittelster-Kog	1637	129	28	
101	Kleiner-Kog	1637	80	54	
102	Wester-Neukog	1637	176	68	
103	Kleiner-Norderkog	1657	97	85	
104	Westerkog	1663	189	88	
105	Hunnenkog	1673	129	34	
106	Süderkog	1673	416	41	
107	Utermarker-Kog	1673	185	42	
108	Großer-Norderkog	1687	295	26	
		17. Jahrhundert: 3298,88 ha in 11 Kögen wiederbedeicht			
	c) Nordstrand.				
109	Friedrichskog	1654	659	—	
110	Osterkog	1657	480	—	
111	Trindermarschkog	1663	808	—	
112	Neuer-Kog	1691	612	—	
113	Elizabeth-Sophien-Kog	1737	449	—	
114	Morsumkog	1867	697	—	
		17.—19. Jahrhundert: 3705 ha in 6 Kögen wiederbedeicht			
	III. Kreis Tondern.				
115	Wiedingharder-Alter-Kog	1436?	4724	80	ausgebaut
116	Gr.-Kohlendammer-Kog	1450?	2074	66	
		15. Jahrhundert: 2 Köge mit 6799,46 ha gewonnen			
117	Störtewerker-Kog	1547	1191	19	
118	Tonderner-Kog	1553—55	5758	41	
119	Kl.-Kohlendammer-Kog	1554?	430	98	
120	Gotteskog	1562—66	8017	55	
121	Waygarder-Kog	1577	299	38	
122	Kl.-Emmelsbüller-Kog	1592	240	38	
		16. Jahrhundert: 5½ Köge mit 15 937,89 ha gewonnen			

Nr.	Kog	Jahr d. Bedeichung	Areal ha	Areal ar	
123	Brunottenkog	1618	332	46	
124	Maaßbüller Kog	1637—41	1305	77	
125	Blumenkog	1648—52	106	07	
126	Fahretofter-Kog	1666—68	593	26	ausgebaut
127	Alter-Christian-Albrechts-Kog	1682—84	1347	04	
128	Alter-Friedrichskog	1692	592	01	
		17. Jahrhundert: 6 Köge mit 4330,61 ha gewonnen			
129	Dagebüller-Kog	1703—04	508	35	ausgebaut
130	Neuer-Christian-Albrechts-Kog	1705—06	1024	40	
131	Ruttebüller-Kog	1715	512	14	
132	Kleiseer-Kog	1725—27	1180	10	
133	Juliane-Marien-Kog	1777—78	300	24	
134	Marienkog	1796—98	662	93	
		18. Jahrhundert: 6 Köge mit 4188,16 ha gewonnen			
135	Neuer-Friedrichskog	1861	858	95	
		19. Jahrhundert: 1 Kog mit 858,95 ha gewonnen			

II. Kapitel.

Die Veränderungen der Ostseeküste.

Das Alter unseres heutigen Ostseebeckens datiert erst aus der Zeit nach dem Rückzug des letzten Eisstromes. Durch eine Senkung in unmittelbarem Anschluß an die Abschmelzperiode entstand in den nördlichen Teilen des skandinavisch-baltischen Gebiets ein Eismeer mit hochnordischer Fauna, charakterisiert durch Yoldia arctica. Durch eine folgende Hebung trat an seine Stelle ein Binnensee mit ausgesprochener Süßwasserfauna, darunter besonders Ancylus lacustris, der wiederum nach einer Senkung durch Eröffnung der Belte und Sunde in ein Meer von brakischer Beschaffenheit, bevölkert von Litorina litorea, verwandelt wurde. Durch eine letzte Hebung endlich, die in den nördlichen Teilen des Ostseebeckens noch heute andauert, und durch die die Verbindungsstraßen nach der Nordsee verflacht wurden, begann abermals eine Aussüßung und erhielt die Ostsee, deren Fauna insbesondere durch die Muschel

Mya arenaria gekennzeichnet wird, ihre jetzige Konfiguration und Ausdehnung (Credner 9 und Struck 62, S. 150).

Wenn in der Gegenwart auch keine Verschiebungen unserer Küste durch Niveauveränderungen stattfinden dürften — es sei denn, daß sie so geringfügig sind, daß man sie nicht wahrnehmen kann —, so sind doch bis auf den heutigen Tag das Meer selbst und die atmosphärischen Agentien an der weiteren Ausgestaltung der Gestade der Ostsee tätig. Genau so wie die Nordseeküste ist auch die der Ostsee Veränderungen unterworfen; sie sind allerdings, was die Flächen anbetrifft, nur geringfügig gegenüber denen des westlichen Meeres, was seinen Grund in der größeren Höhe des Ostseeufers, in dem Fehlen der Gezeiten und des Gezeitenstromes und in der geringeren Häufigkeit und Stärke der Sturmfluten hat (Wegemann 67, S. 196). Immerhin summieren sie sich doch in größeren Zeiträumen zu merklichen Verschiebungen der Küstenlinie.

Es handelt sich nun an der Ostsee, wie nach dem Anblick der steilen Uferböschungen vermutet werden könnte, nicht ausschließlich um Landverluste, sondern das bei der Herausbildung der Steilufer, namentlich bei Sturmfluten losgelöste und fortgeführte Material wird wenigstens zum Teil nach erfolgter Zerkleinerung durch Strömung und Wellenschlag in Gestalt von Dünen, Haken und Nehrungen an geschützteren Stellen wieder abgelagert, wodurch oft tief ins Land einschneidende Buchten von der See abgesperrt und in Strandseen verwandelt werden. An ihren Rändern entfaltet sich alsbald eine reiche Flachwasser- und Salzwiesenflora, die das Areal der Wasserfläche allmählich verkleinert. Außerdem sind die im Hintergrunde der Förden, Buchten und Seen mündenden Bäche und Auen ununterbrochen tätig, durch das aus dem Innern des Festlandes heraustransportierte Sand- und Schlammaterial die innersten Teile der Senken auszufüllen. Es findet also auch an der Ostseeküste Landverlust und Landgewinn statt, das Meer übt eine ausgleichende Tätigkeit aus, indem es die hohen Ufer abträgt und Flachland an anderen Stellen erzeugt, indem es die Vorsprünge abspült und die Buchten ausfüllt.

Wegemann (67, S. 193 ff. und 223 ff.) hat für den Kreis Hadersleben im einzelnen an der Hand der Katasteraufnahme Nordschleswigs aus der Zeit von 1788—1800 den Nachweis liefern können, daß im Laufe von 80 Jahren (1795—1875) der Landverlust noch nicht 1 ha jährlich beträgt, der Anwachs dagegen sich auf

1½ ha beläuft, den Verlust also für den gegebenen Zeitraum um jährlich ½ ha übertrifft.

Für den übrigen Teil Schleswig-Holsteins besitzen wir leider keine derartige Aufnahme, die eine auch nur annähernd gleichwertige Berechnung zuließe. Doch gestatten uns die Angaben Wegemanns über den nördlichsten Teil unserer Küste und die Berechnungen von Friedrich (22) über den Rückgang des Brodtener Ufers bei Travemünde und von Geinitz[1]) über den Abbruch der sich anschließenden mecklenburgischen Küste, uns wenigstens ein ungefähres Bild von der Größe des jährlichen Landverlustes im Osten unserer Provinz zu machen. Nach Wegemanns Übersicht ergibt sich für den Kreis Hadersleben im Mittel ein Rückgang des im Abbruch liegenden Ufers um jährlich 0,19 m, nach Friedrich und Geinitz für die im Süden an unsere Provinz grenzende Küste um 0,46 m. Die Zunahme des Landverlustes von Norden nach Süden erklärt sich daraus, daß mit der allmählichen Erweiterung des Ostseebeckens nach Süden bei gleicher Windstärke die Wellenhöhe und damit die Kraft der Brandung wächst. Nach den Mittelwerten von 0,19 m und 0,46 m dürfte für das ganze schleswig-holsteinische Litoral im Durchschnitt ein jährlicher Rückgang des im Abbruch liegenden Ufers um 0,325 m anzusetzen sein. Nun tritt unsere östliche Küste in einer Erstreckung von 265 km in der Form eines Steilufers an die Ostsee heran, davon liegen zurzeit aber nur ca. 140 km im Abbruch, der übrige Teil ist durch die Bildung eines breiteren Vorstrandes, von Dünen oder Schwemmland aus seiner exponierten Lage herausgerückt. Der Landverlust würde sich also in der Gegenwart auf ca. 4,55 ha oder, wenn man die mittlere Höhe der Klinte, die ca. 10 m beträgt, berücksichtigt, auf ca. 455000 cbm jährlich belaufen. Ob man diese für die neuere Zeit ermittelten Zahlen auf die Vergangenheit übertragen darf, ist fraglich, denn in früheren Jahrhunderten, als die Hügel noch weiter in das Meer hinausreichten und die Steilufer noch nicht so hoch waren, ist der Abbruch vielleicht größer gewesen. Wenn wir daher den Landverlust unserer Ostseeküste für das letzte Jahrtausend zu 4550 ha ansetzen, so kann in dieser Zahl nur ein unterer Grenzwert gesehen werden.

Auch in bezug auf den Anwachs ist wegen Mangel an geeigneten Grundlagen eine ins einzelne gehende Betrachtung und

---

[1]) E. Geinitz: Der Landverlust der mecklenburgischen Küste. Rostock 1903.

Berechnung nicht möglich, doch läßt die heutige Beschaffenheit der Küstenzone unter Zugrundelegung der Meßtischblätter den einst vielgestaltigeren und gewundeneren Verlauf des Ufers, der jetzt durch Neulandbildungen vielfach verschleiert ist, noch deutlich erkennen.

An der dänisch-preußischen Grenze finden wir das Heilsnoor oder die Heilsminde, ursprünglich eine offene Bucht der Ostsee, die durch die Bildung von Inseln, die seit dem Anfang des 18. Jahrhunderts zu Nehrungen mit dem Festland verwachsen sind, allmählich abgeschnürt wurde und am Ende des 18. Jahrhunderts sogar durch eine Schleuse abgesperrt war (Wegemann 67, S. 197). Die Kjärmühlen-Au und die Taps-Au schieben ihre Mündungen immer weiter in den Strandsee vor, und der so entstandene Streifen fruchtbaren Wiesenlandes schützt den diluvialen Rand gegen weiteren Abbruch. Die trichterförmige Bucht Aune-Wik wächst von allen Seiten zu, ebenso findet längs der Küste bis zur Haderslebener Förde kein nennenswerter Landverlust mehr statt.

Die Förde selbst findet ihre Fortsetzung im Haderslebener Damm, dessen Areal um 1560 durch einen Stau von 2,2 m an der Süderbrücke etwas vergrößert wurde. Er ist damals nicht erst entstanden, wie früher angenommen wurde, denn er würde nach Wegemann[1]) bei einer heutigen Größe von 301,2 ha nach Beseitigung des Staus höchstens 78,7 ha an Areal verlieren und noch immer eine größte Tiefe von über 1,5 m besitzen. Ursprünglich umfaßte die Förde auch die jetzigen Hindemaiwiesen, die erst durch Zuschüttungen des Beckens durch die einmündende Hammeleffer Mühlen-Au entstanden sind. Hadersleben lag ursprünglich auf einer Insel, die von den Abflüssen des Dammes gebildet wurde, von denen der nördliche verschwunden ist. Eine Reihe von Steilabfällen an der Südseite bis über die Mitte der Förde hinaus deuten auf ehemaligen Abbruch hin; jetzt liegen die Ufer überall im Anwachs. Ein alter Arm der Förde schnitt die Nordostecke der Gemarkung Sverdrup ab, die noch heute Ö (= Insel) heißt, die erst durch einen Damm festländisch gemacht wurde und infolgedessen allmählich mit dem Kontinent verwachsen ist. Eine weitere ehemalige Insel ist am Snevering bei Solkjär nachzuweisen. Die Tiefe der Förde betrug früher 2,2—2,8 m, neuerdings ist die 40 m breite Mittelrinne auf 5,3 m gebracht worden (13, S. 351), wobei bei der Ober-

[1]) G. Wegemann: Der Haderslebener Damm. Hadersleben 1912.

Astruper Ziegelei ein kleiner Landvorsprung abgeschnitten und in eine Insel verwandelt wurde, während an mehreren anderen Stellen Zuschüttungen mit Baggerschutt erfolgten.

Im Schutze von Aarö hat der Anwachs nördlich von Aarösund zur Verlandung einer Bucht und südlich des Hafens zur Bildung einer Düne geführt, hinter der die Wiesen und Sumpfländereien die Reste eines ehemaligen Strandsees darstellen. Der Bankeldamm an der Mündung einer bis zum Grarupsee ins Land hineinreichenden furchenartigen Senke ist vom Meere durch einen Wall von Sand und Geröll abgeschnitten. Der Neulandstreifen der Nordermayen hat sich aus einer Inselgruppe, wie sie Meyer auf seinen Karten von 1650 noch darstellt, auf einer Sandbank im Meer entwickelt. Frühere Mündungsarme und Kanäle sind allmählich bis auf den Döensee und einige größere Tümpel zugewachsen; heute besteht nur noch der Löbet, der noch vor 30 Jahren einen nach Südosten gerichteten Ausfluß hatte (Wegemann 67, S. 213).

Die Senke des Bankeldamms sendet einen Zweig nach Süden, der jetzt von einem kleinen Bach eingenommen wird, an dessen Mündung sich das Halker Noor mit einer flußartigen Fortsetzung nach Nordwesten findet. Hinter dem von der Küstenströmung aufgeworfenen Haken nimmt das Neuland, die Südermayen, an Umfang zu und der See entsprechend ab. Der nördlich gelegene Vogelsee legt Zeugnis ab von der früheren Größe des Strandsees.

Der Schliefsee kann als der Rest einer in Verlandung begriffenen Förde, die durch einen vom Küstenstrom aufgeführten Dünenwall gegen die Ostsee abgeschlossen worden ist, aufgefaßt werden. Im See lag früher eine große Insel, die seit langem festländisch geworden ist und die starke Einschnürung nahe der Mündung hervorgerufen hat (Wegemann 67, S. 227). Von Norden her ist die Stör-Au an der Zuschüttung des Sees tätig. Nachdem schon früher das Niveau des Sees durch einen künstlich hergestellten Abfluß reguliert worden war, sind die Wiesen der Niederung (136 ha) 1891 durch die Anlage einer neuen Ostseeschleuse und Regulierung der Au meliorisiert worden. Es wäre empfehlenswert, das schon stark verkrautete Seebecken, das im vorigen Jahrhundert einmal trocken gelegt war, später aber wieder überstaute, endgültig in Wiesenland zu verwandeln.

Der nördliche Zweig der Gjenner Bucht ist bis auf den kleinen Hopsee zugewachsen. Auch der innere Teil an der Mündung des Kallesbek ist stark verlandet, und die Insel Kalö, die heute nur durch

einen Damm mit dem Festlande verbunden ist, wird später einmal mit dem weiteren Vordringen der Alluvionen ganz mit dem Kontinent verwachsen.

Die Apenrader Förde erstreckte sich ebenfalls an der Stelle der dort heute vorhandenen Wiesen weiter ins Land hinein. Eine frühere nördliche Ausbuchtung von ca. 20 ha, der sogenannte Kiel, ist 1854—56 eingedeicht und trocken gelegt worden (Oldekop 49, I, S. 22). Im Süden kennzeichnet der Felsbeker Mühlenteich einen alten Meereseinschnitt, und am Ausgang der Förde drangen von Westen eine schon teilweise verlandete Bucht und von Osten die Senke, in der jetzt der Skovsee als Reliktensee liegt, ins Land ein, eine Halbinsel mit Warnitz-Hoved als nördlichsten Punkt abtrennend.

Im Schutz der Insel Alsen sind zwischen den Steilufern mehrere kleine, jetzt ausgefüllte Buchten eingebettet, von denen die bei Sandberg besonders erwähnt sei, in der 1576 durch einen Damm mit Schleuse der jetzige Mühlenteich bis zu 3,2 m aufgestaut wurde.

In der vielverzweigten Flensburger Förde sind die Seen bei Gravenstein, die früher eine größere Ausdehnung besaßen, durch Abdämmung von der Sildekule, einem Teil des Nübeler Noors, entstanden. Die Förde selbst selbst fand früher über ihre jetzigen Ufer hinaus eine Fortsetzung in dem südlich gerichteten engen Tal des Mühlenstroms mit dem aufgestauten kleinen und großen Mühlenteich und nach Norden in der geräumigen alluvialen Niederung der Krusau. Innerhalb der Stadt Flensburg sind durch die Hafenanlagen verschiedene tote Buchten durch Baggerschutt ausgefüllt worden. Am Südufer stellen das Westerwerk, sowie Alt-Pugum und Neu-Pugum abgetrennte und aufgestaute Buchten dar.

Auf der Halbinsel Hollnis sind an der Westseite zwei kleine Strandseen vom Meere abgegliedert, von denen der nördliche durch einen Damm geschützt wird. Die Förde wird von steilen Ufern von beträchtlicher Höhe umgeben, die nur vereinzelt bei Randershöft, Brennstoft, Rinkenis, bei Twedterholz, an der Bockholmwik und bei Langballigholz durch größere verlandete Buchten unterbrochen werden.

An der Geltinger Bucht sind die Niederungen an der Steinberger Au und die östlich von Koppelheck und von Ohrfeld durch Deiche den Einflüssen der Ostsee entzogen, ungeschützt dagegen sind noch die Salzwiesen an der Lippingau. Im Osten der Geltinger Bucht sind Beveroe und die Birk früher Inseln gewesen. Um 1581 wurden sie durch die Bedeichung des Geltinger Noors von der

Landspitze Quisnis aus mit dem Festlande verbunden, doch scheinen die Dämme bald wieder zerstört worden zu sein; vermutlich ist nur die Verbindung zwischen Beveroe und der Birk und zwischen der Birk und dem Düttebüller Strande erhalten geblieben. Nachdem man um die Mitte des 18. Jahrhunderts den bis südlich von Gelting sich erstreckenden Arm des Noors bei Grahlenstein abgetrennt hatte, wurde 1824 von Goldhövdberg aus ein Damm nach Beveroe geschlagen und damit der größte Teil des Geltinger Noors abgeschnitten und trocken gelegt; der letzte Rest der ehemaligen Meeresbedeckung ist das stark verkrautete Beveroer Noor. Nachdem 1835 der Damm zwischen der Birk und dem Düttebüller Strand eingerückt worden war, wurde nach der Sturmflut von 1872 das niedrige Vorland durch einen starken Deich umschlossen (Jensen 38, S. 37 und Oldekop 49, V, S. 38).

Südlich von Düttebüll geht dann die Küste in einen sandigen, hohen Vorstrand über, den sogenannten Drecht, der bei Kronsgaard einen Strandsee abgliederte, der jetzt bis auf zwei kleine Tümpel verlandet ist.

Infolge des flußartig gewundenen Laufes der Schlei finden wir Abbruch nur an vereinzelten Stellen in der äußeren Hälfte der Förde und in den Engen, während sich sonst überall erheblicher Anwachs zeigt, wozu die nicht unbedeutenden, seitlich einmündenden Auen, wie die Füsinger und Koseler Au, reiches Material liefern.

Die Schleitalfurche setzt sich an ihrem westlichen Ende in drei Ausläufern, die durch das Haddebyer und Selker Noor, den Busdorfer Teich und den Burgsee gekennzeichnet werden, bis zu der in 25 m ü. M. liegenden flachen Wasserscheide zwischen Nord- und Ostsee fort (Struck 62, S. 135 ff.). Die südliche Talwand des nördlichen Trichters, der sich bis in die südliche Umgebung des Dorfes Husby erstreckt, sinkt an einer Stelle bis auf 20 m, wo das sonst geschlossene Tal seine Fortsetzung in einer flußartig gewundenen, bis zu 300 m breiten Rinne findet, die sich 1½ km in nord-südlicher Richtung bis zur Thyraburg erstreckt und einst vom Dannewerker See eingenommen wurde. Ebenso waren die tieferen Teile der übrigen Täler an der Stelle der heute dort vorhandenen Moore und niedrigen Wiesen in ausgedehntem Maße mit Wasser erfüllt (Kuß 41, S. 667 ff.). Meyer zeichnet auf seiner Karte dieser Gegend am weitesten nach Westen den Dannewerker See, östlich davon, nur durch Wiesen getrennt, den Busdorfer See, der seinerseits wieder mit dem Moorsee in Verbindung stand. Die „alte

Tiefe", ein kleiner Arm der Schlei, erreichte fast den Busdorfer See; das zwischen beiden liegende Gebiet charakterisiert Meyer mit dem Worte „Wisch". Ferner führte ein Bach, der bei dem sogenannten Waschhause eine kleinere Wasseransammlung bildete, von dem Dannewerker See in nördlicher Richtung in den Burgsee. Ebenso stand der Busdorfer See durch einen Wasserlauf, der auf seinem Wege drei seeartige Erweiterungen durchfloß, mit dem Burgsee in Verbindung. Diese Seen, die durch Sedimentablagerungen allmählich abgeschnürt wurden und durch Zuwachsen an Zahl und Umfang abgenommen haben, bildeten alle einst einen Teil der Schlei. In früheren Zeiten waren also die Öhr und die Hügel bei Friedrichsberg, wie noch jetzt der Mövenberg, Inseln in der Förde. Auch der Holm war nicht landfest, er wurde erst durch Pfahlbauten und Aufschüttungen der Altstadt angegliedert. Das Holmer Noor ist der Rest des ehemals ihn umschließenden Wasserarms. Schloß Gottorp wurde um die Mitte des 12. Jahrhunderts auf einer jetzt durch Dämme landfest gemachten Insel in einer seichten Bucht der Schlei erbaut, die nach dem Brand des Schlosses im Jahre 1565 durch einen Damm abgeschlossen und in den heutigen Burgsee verwandelt wurde (Oldekop 49, VIII, S. 92). Eine weitere Insel fand sich östlich von Johanneshof. Die Halbinsel Rußholm ist durch natürliche Anlandung in Anlehnung an zwei kleine Inseln entstanden. Das Material lieferte hauptsächlich die Füsinger Au, die auch eine einst bis Moldenit sich erstreckende Bucht allmählich zugeschüttet hat. Am südlichen Ufer ist das Haddebyer mit dem Selker Noor durch einen Erddamm abgetrennt und der Busdorfer Teich durch den Eisenbahndamm in zwei Teile geteilt worden. An der großen Breite, die früher einen jetzt verlandeten Arm nach Süden etwa bis Kochendorf sandte, sind nördlich und südlich von Weseby und auf der neu entstandenen Halbinsel Kielfot kleine Strandseen abgegliedert. Daß auf der gegenüberliegenden Seite die sogenannte „Burg" eine natürliche Insel gewesen sei, kann nicht zutreffend sein, da die Landverbindung überall eine Höhe von mindestens 5 m besitzt; wohl aber ist die Halbinselnatur deutlicher ausgeprägt gewesen, da die Landenge bei Klein-Brodersby bedeutend schmaler war als jetzt. Das Ornumer Noor, das früher in breiterer Verbindung mit der Schlei stand, hat dadurch an Umfang abgenommen, daß ein südlicher Arm, der sich bis Kosel erstreckte, von der Koseler Au zugeschüttet worden ist. Finsterstern, Königsburg, Hakenhöft, der Norder- und Süderhaken und die

Schwonsburg, von der aus sich ein Noor bis Karlsburg erstreckte, waren früher Inseln in der Förde. Arnis dagegen bildete ursprünglich einen Vorsprung des Landes, der erst zu Anfang des 15. Jahrhunderts zum Zwecke der Befestigung in eine ca. 20 ha große Insel verwandelt wurde. Seit 1796 ist sie durch einen Damm mit Angeln verbunden und seit 1868 dem Festlande wieder angegliedert, da nach dem Ausbau der Chaussee Arnis-Gr.-Grödersby 18 ha des Arnis-Grödersbyer Noors eingedeicht und trocken gelegt wurden (Oldekop 49, VIII, S. 17).

In der Außenschlei lagen ursprünglich drei größere Inseln: Öhe, Maasholm und das Gebiet der Gemeinde Olpenitzdorf, das durch eine Verbindung von dem Olpenitzer Noor nach dem sogenannten Schleibach, die jetzt durch niedrige Sumpfwiesen charakterisiert wird, vom Festlande getrennt wurde. Heute wird die Außenschlei am besten als ein großer Strandsee aufgefaßt, da sowohl von Norden wie von Süden her schmale, wallartige, von der Strömung aus grobem Sand und Geröll aufgeführte Landzungen sie gegen die Ostsee abschließen. Olpenitzdorf ist durch Neulandbildungen jetzt ganz mit Schwansen verwachsen, und Maasholm hat sich an Öhe angegliedert, das seinerseits durch die Entstehung des oben genannten Drecht seine insulare Natur verloren hat. Die Hauptmündung der Schlei dürfte früher durch das Wormshöveder Noor geführt haben, dann lag sie südlich von Öhe, jetzt führt die Einfahrt bei Schleimünde durch einen künstlich gegrabenen Kanal. Der nördliche Teil des Wormshöveder Noors, der Öher Noor genannt wird, wurde 1797 durch einen Deich auf derselben Linie, auf der bereits Danckwerth auf seiner Karte vom Schleistrom 1649 einen alten Damm angibt, von Öhe nach Wormshöved abgeteilt und in Wiesengrund verwandelt. 1835 wurde jedoch der natürliche Strandwall an der Ostsee durchbrochen, der 1895 bei der abermaligen Trockenlegung durch einen Deich ersetzt wurde. Da brach am 28. März 1898 der Wormshöveder Damm, und seitdem ist von der Trockenlegung einstweilen Abstand genommen worden (Jensen 38, S. 37, Oldekop 49, V, S. 87).

Vor Schönhagen ist auf eine kurze Strecke ein Steilufer entwickelt, das dann abermals in einen Dünenwall übergeht, der den Schwansener Binnensee von der Ostsee abtrennt, in den die Schwarzbek mündet und an seiner Verlandung tätig ist. Die alluviale Niederung des Sees setzt sich nach Süden bis jenseits der Bokenau fort.

Als Teil der Eckernförder Bucht ist das Windebyer Noor anzusehen, das erst durch Hafenbauten, namentlich durch den 1872 errichteten neuen Hafendamm, und den 1880 entstandenen Eisenbahndamm mehr und mehr von der Ostsee abgetrennt worden ist (Credner 8, I, S. 79). Das Becken des Noors erstreckt sich in südost-nordwestlicher Richtung und findet seine Fortsetzung in der tiefen Furche, die vom kleinen und großen Schnaaper See, vom Bült- und Langsee eingenommen wird, die sich bei der unter Leitung von Herrn Dr. Wegemann vorgenommenen Auslotung als Kryptodepressionen erwiesen haben und wohl eine alte interglaziale Verbindung zwischen den Senken der Eckernförder Bucht und der Schlei kennzeichnen, möglicherweise durch Auskolkungen während der letzten Abschmelzperiode noch vertieft worden sind, worauf einige bis 5 m tiefe Löcher in der dem großen Schnaaper See zufließenden Au hinzudeuten scheinen. In der Postglazialzeit dürfte die Verbindung im vollen Umfange nicht mehr bestanden haben, da die Wasserscheide zwischen Bült- und Schnaaper See in 20—25 m über dem Meeresspiegel liegt.

Die Landschaft Schwansen (= Schwaneninsel) wird ihren Namen einer westlichen Beziehung des Windebyer Noors zur Schlei verdanken, wo die Eckernförder Bucht nur durch eine 10—15 m über dem Meeresspiegel sich erhebende Schwelle von einer Niederung geschieden wird, die mit der Schlei im Zusammenhang steht und als ein verlandeter Arm der großen Breite, der sich etwa bis Kochendorf erstreckte, aufzufassen ist. Die Schmalheit der Landenge mag die Vorstellung von einer inselartigen Natur Schwansens hervorgerufen haben, die noch vervollständigt wurde durch die einst größere Ausdehnung der Schnaaper Seen und das Vorhandensein eines jetzt trocken gelegten Sees zwischen Kochendorf und den Schnaaper Seen. Eine wirkliche Insel ist die Landschaft in geschichtlicher Zeit jedoch nie gewesen, und die Schlei hat auch keine zweite Mündung durch die Eckernförder Bucht besessen (Maack 44, S. 52).

Östlich von Eckernförde verlief das nördliche Ufer der Bucht einst im Hintergrunde des Aas- und des Hemmelmarker Sees, die die Reste der ehemaligen Meeresbedeckung darstellen. Der Spiegel des Hemmelmarker Sees war im Anfang des 19. Jahrhunderts um ca. 1 m künstlich tiefer gelegt worden, hat jetzt aber seine natürliche Lage in + 0,3 m N. N. wieder inne. Einen ehemaligen nach Süden gerichteten Arm der Förde haben wir in dem seichten Goossee und den ihn umgebenden Niederungen zu sehen. Neuland hat sich

ferner an der Mündung der Kronsbek und weiter östlich bei Noa gebildet.

In der alluvialen Niederung bei Alt-Bülk ist der 1879 noch 14,62 ha große Strandsee jetzt vollkommen zugewachsen. Die sich südlich anschließende Fuhlensee-Niederung, einst der innerste Teil der Strander Bucht, ist seit 1876 durch einen Deich mit Schleusen gegen die Sturmfluten der Ostsee geschützt.

Die Senke der Kieler Förde setzt sich noch für eine kurze Strecke über das eigentliche Fördenende, hauptsächlich in dem jetzt von der Eckernförder Bahn benutzten Tale, fort. Im Norden wurde eine größere Meeresbucht durch eine von dem Brunswiker hohen Ufer nach Südwesten vordringende Halbinsel, auf der 1242 die Stadt Kiel gegründet wurde, abgeschnürt, deren Rest (6,43 ha) der heutige kleine Kiel bildet, der noch am Ende des 18. Jahrhunderts eine dreimal so große Fläche als heute umfaßte und erst in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts durch Regulierung seine jetzige Gestalt erhielt (Oldekop 50, I, 3, S. 3 ff.).

Östlich von Stein sind die sich im Norden der Probstei bis zum Gute Schmoel erstreckenden Salzwiesen hinter einem 3—4 m hohen natürlichen Strandwall aus Sand und Geröll aus einem ehemaligen Strandsee hervorgegangen. Da die Wasser bei Sturmfluten von Westen her durch den Barsbeker Binnensee, der in breiter Verbindung mit der Ostsee stand, in die Niederung eindringen konnten, wurden seit 1822 von verschiedenen Gemeinden Versuche gemacht, einzelne Teile notdürftig einzudeichen.

Erst nach der Sturmflut von 1872 wurde in den Jahren 1881 bis 1882 der heutige 12,5 km lange Deich aufgeführt, der eine Fläche von 1854 ha umschließt, und durch den der Barsbeker Binnensee, der seitdem vollkommen zugewachsen ist, mittelst einer Schleuse entwässert.

Der kleine und der große Waterneverstorfer Binnensee bildeten einst an der Mündung der Kossau eine offene Bucht, in der eine Insel, die Lippe, lag, die früher Raum für eine Siedelung bot, seitdem aber durch Wellenschlag und Strömung stark verkleinert worden ist. Auch der natürliche Strandwall wanderte allmählich landeinwärts, so daß hier ausgedehnte Wiesen verloren gegangen sind. Seit 1878 ist auch diese Niederung durch einen Damm gegen Überflutungen geschützt. Außerhalb der Bedeichung ist nur der kleine Binnensee geblieben, der früher mit dem großen in Verbindung stand[1]).

[1]) G. Schröder: Am Großen Binnensee, Heimat, Bd. 19, 1909.

Wie im Norden von Hohwacht der Waterneverstorfer-, so kennzeichnet im Süden der Sehlendorfer Binnensee einen alten Meereseinschnitt, der auch den jetzt vom Strandsee abgegliederten Fuhlensee mit umfaßte.

Das sich nach Osten anschließende Steilufer wird durch einen hohen Vorstrand geschützt, der sich bei Weißenhaus zu einem Dünenstreifen von beträchtlicher Höhe und Breite entfaltet und den sogenannten Oldenburger Graben, gekennzeichnet durch den Wessecker- oder Dannauer-See, den Gaarzer-, Gruber- und Dahmer-See, nach Norden gegen die Hohwachter Bucht schließt. Diese ca. 30 km lange und im Osten nahezu 3,5 km breite Rinne, die auch an der Neustädter Bucht durch einen künstlich verstärkten Strandwall abgesperrt wird, stellt eine alte Meeresstraße dar, die das Land Oldenburg von Wagrien trennte. Noch in geschichtlicher Zeit war sie der Schiffahrt zugänglich und an ihrem Gestade soll das altslavische Staargardt, das spätere Oldenburg, nach Helmolds Bericht vor Lübeck eine bedeutende Seehandelsstadt gewesen sein. Noch 1597 erwähnt Heinrich Rantzau, daß die Verbindung von dem Dannauer See nach der Ostsee vorhanden war. Mit der fortschreitenden Verlandung dieses alten Meeresarmes ist vielleicht die Entstehung des Fehmarnsundes in Kausalzusammenhang zu bringen. Es geht die Sage (Dankwerth 12), daß man in alter Zeit trockenen Fußes von Oldenburg über einen „Perkop“ (Pferdekopf) durch den seichten Sund nach Fehmarn gelangen konnte. In dem Wort „Perkop“ hat Sach eine Verdrehung aus der slavischen Benennung „Perekop“ = Landzunge erkannt, so daß man hiernach annehmen müßte, daß Fehmarn einmal mit der Nordostspitze Holsteins verbunden gewesen sei. Zu demselben Resultat führt die Betrachtung der topographischen Verhältnisse. Die Ohrter Reede, eine nach Südwesten offene Bucht im Süden Fehmarns, liegt in der Gegenwart im Anwachs und wird von einem nach Südosten wachsenden Haken, dem Krumm-Steert, später vielleicht einmal in einen großen Binnensee verwandelt werden. Die Überlieferung weiß jedoch, daß in früherer Zeit an dieser Stelle viel Land mit Ortschaften und Häfen untergegangen ist (Oldekop 50, I, 7, S. 14). Dieser Wechsel deutet vielleicht auf eine Änderung in der Küstenströmung hin. Heute verläuft die Strömung, wie schon die Hakenbildung erkennen läßt, von der Westseite der Insel in südöstlicher Richtung durch den Sund. Die Ohrter Reede setzt jedoch für ihre Entstehung eine Wasserbewegung gerade in entgegengesetzter Richtung voraus. Diese konnte sich nur herausbilden,

solange der Fehmarnsund noch nicht bestand und der von Nordwesten in die Hohwachter Bucht eindringenden Küstenströmung durch Haken- und Dünenbildung der natürliche Weg in gerader Linie in Südost-Richtung durch den Oldenburger Graben mehr und mehr versperrt wurde. Denn dann mußte die Strömung, wenigstens zum Teil, der Küste weiter nach Nordosten folgen, die Bucht zwischen Oldenburg und Fehmarn in entgegengesetzter Richtung wie der Uhrzeiger umkreisen und seinen Weg längs der Westküste Fehmarns und durch den Fehmarnbelt nach Osten nehmen. Dabei wurden infolge des Anpralls die flachen Ufer benagt, die Küste mehr und mehr zurückgedrängt und entsprechend auch die Breite der Landenge zwischen Fehmarn und Oldenburg vermindert, bis schließlich, vielleicht bei einer Sturmflut, die Landbrücke ganz durchschnitten und mit der Entstehung des Sundes die heutigen Verhältnisse geschaffen wurden. Auf einen ehemaligen Zusammenhang zwischen Oldenburg und Fehmarn und auf eine breite Trennung dieser Insel vom Kontinent deutet auch das Vorkommen verschiedener Pflanzenspezies hin, die sich in den übrigen Teilen Holsteins nicht finden (vergl. Maack 44, S. 150 f. nach Nolte).

Wann die Trennung Fehmarns von Oldenburg eingetreten, ist mit Bestimmtheit nicht zu ermitteln, auf jeden Fall aber in vorslavischer Zeit (Maack 44, S. 57).

Vor Heiligenhafen und westlich der Großenbroder Fähre bilden sich unter dem Einfluß der Strömung durch den Sund neue Binnenseen, während die einst tief ins Land einschneidende Bucht bei Großenbrode bereits stark verlandet und durch Inseln fast ganz vom Meere abgetrennt ist. Nach Süden führt ein Graben nach dem Süteler Binnensee, der durch die nur noch 3 m breite Süteler Enge nach der Ostsee entwässert und am Südende auf 540 m durch einen 1820—24 errichteten Deich umschlossen wird.

Das zu Großenbrode gehörige Großenmoor sowie die sogenannten „Verkausch“ östlich von Süssau stellen alte Strandseen dar. Die die „Verkausch“ von dem Meere trennenden Dünen wurden 1902 und 1905 auf weite Strecken durch einen Lehmdeich verstärkt und die Wiesen durch einen 1902 hergestellten Betonkanal unter die Dünen hindurch mittelst Windmotorkraft entwässert (Oldekop 50, I, 7, S. 157).

Südlich an den Oldenburger Graben reiht sich das jetzt trocken gelegte Dahmer Moor, und zwischen Kellenhusen und Grömitz dehnt sich die große Niederung des Klostersees aus, eine sich einst

bis Guttau nach Norden erstreckende Meeresbucht, die durch einen breiten Sand- und Geröllwall abgetrennt wurde und allmählich verlandete. Bei Grömitz läßt ein nach Nordosten verlaufendes Steilufer noch deutlich den ehemaligen Verlauf der Küste erkennen. 1860—64 wurde der erste Versuch gemacht, den Klostersee trocken zu legen, nachdem die ganze Niederung durch einen Deich gegen die Ostsee gesichert worden war. Auch die von Cismar her in den Klostersee entwässernden, nach Westen hintereinander liegenden Teiche, der Frauenteich, Neue Teich und Kolauer Teich, wurden beseitigt, der letztere im Jahre 1864, die beiden anderen früher, so daß gegenwärtig nur der sogenannte Mühlenteich noch besteht (Oldekop 50, I, 7, S. 9). Da infolge der Sturmflut von 1872 die Niederung des Klostersees wieder unter Wasser gesetzt worden war, wobei der Goschensee in der Nähe des Dorfes Kellenhusen fast ganz versandete, wurden 1878 die Deiche verstärkt und abermals eine Trockenlegung vorgenommen und 451 ha fruchtbarer Ländereien gewonnen. Es besteht nur noch der am Ringgraben gelegene kleine Straminsee.

Bei Rettin macht das Ufer eine scharfe Wendung nach Westen, die Strömung hat jedoch in der Verlängerung der bis dahin von der Küste eingehaltenen südwestlichen Richtung eine Düne aufgeführt, hinter der sich Neuland gebildet hat.

Im innersten Winkel der Neustädter Bucht schnitt das Meer einst tief ins Land ein, sich oberhalb und unterhalb von Altenkrempe zu großen Binnenwässern erweiternd, von denen das innere infolge der Zuschüttungen durch die Kremper Au schon ganz verlandet ist und das äußere, das durch den flußartigen Neustädter Hafen mit der Ostsee in breiter Verbindung steht, mehr und mehr an Umfang abnimmt.

Südlich von Haffkrug sind die Haffwiesen durch die zuschüttende Tätigkeit der Göse-Bek aus einer Meeresbucht hervorgegangen. Der sie schützende Strandwall nimmt nach Süden allmählich an Höhe und Breite zu und trennt die ca. 6 km ins Land einschneidende Senke des Hemmelsdorfer Sees ab, die mit —43,6 m die größte in Schleswig-Holstein nachgewiesene Depression darstellt[1]). Die Verlandung erfolgt namentlich von Norden her durch Zuwachsen; ein früherer, zu Häven gehöriger Nebensee ist bereits ganz in Wiesen verwandelt (Oldekop 50, 16, S. 48).

---

[1]) Halbfaß: Mitt. der geogr. Ges. in Lübeck, 1910, Heft 24.

Von den der Küste vorgelagerten Inseln liegt das kleine Linderum am Nord- und Ostrand stark im Abbruch, da sich in den Gewässern seiner Umgebung Meeresströmungen aus allen vier Himmelsrichtungen treffen; der Verlauf der Höhenlinien läßt auf eine einst bedeutend größere Ausdehnung schließen.

Sehr verändert hat sich das Aussehen der Insel Aarö. Im Westen ist ihr nur durch einen schmalen Dünenstreifen die Halbinsel Korsö angegliedert, hervorgegangen aus einem Haken, der einen Strandsee, die Aue, vom Meere abtrennte. Eine ähnliche Bildung stellt die Halbinsel Aarökalv an der Ostseite dar, die bis in die 60er Jahre des 19. Jahrhunderts noch eine Inselgruppe war. Im Schutze der jetzt zusammenhängenden Dünenkette setzt sich Neuland an; auch von der Küste her fängt das Ufer an zu wachsen, wodurch bereits eine tiefe Bucht verlandet ist. Zur Bildung eines eigentlichen Strandsees ist es wegen der divergierenden Lage von Küste und Strandwall zueinander nicht gekommen. An der Nordküste dehnt sich ein Torfmoor aus, das mit der Zeit bis unter den Meeresspiegel abgegraben worden und bei einer Sturmflut vollgelaufen ist. Dadurch ist der heute hier vorhandene Strandsee entstanden. Das weiter westlich gelegene Wiesenland, durch Verlandung aus einer Meeresbucht hervorgegangen, wird wie auch die Ostküste durch einen Deich geschützt. An der Westseite ist ferner im 17. Jahrhundert ein Teil der Bucht von Aaröwick durch eine Düne abgeschnitten worden und der entstandene Strandsee, die Gaasbeck, bis heute fast ganz verschwunden. Abbruch findet sich infolge der exponierten Lage hauptsächlich an der Süd- und der mittleren Nordküste (Wegemann 67, S. 212).

Auf Alsen bildet der Hopsee an der Mündung einer bis an den Norburger See sich erstreckenden Senke den Rest einer verlandeten Förde. An der Nordwestecke der Insel sind die vier an die Küste stoßenden Wiesenniederungen nach Geradelegung der Küstenlinie durch Strandwälle aus den abgeteilten Becken durch Zuwachsen hervorgegangen.

Die Stegwig stand einst in breiterer Verbindung mit dem Meer. Durch eine Hakenbildung in Anlehnung an eine kleine Insel ist der innere Teil der Bucht stark abgeschnürt und gleichzeitig der Farresdamm abgeteilt worden. Über die jetzigen Ufer hinaus fand die Stegwig nach Südosten ihre Fortsetzung im Meels- und Bundsee, die 1847 trocken gelegt wurden, während ein anderer

Zweig der Förde das Olde-Noor umfaßte, das jetzt ebenfalls in Wiesen verwandelt ist.

Die innere Sandwig ist verlandet, und bei Solbrones ist durch Zuwachs ein kleiner Strandsee abgetrennt worden. Die Augustenburger Förde erstreckte sich einst bis Gammelgaard; durch die Alluvionen des Pulverbaches wurde sie jedoch mehr und mehr zurückgedrängt und der Miangsee abgegliedert, der weiter zuwächst und ohne besondere Schwierigkeiten trocken gelegt werden könnte. Außerdem hat man zwischen Bro und Augustenburg durch Dämme den Nydamm und das kleine Haff abgetrennt. Die Versuche, das 1872 durch einen Deich von der Förde abgesperrte Kelting-Noor trocken zu legen, haben bisher zu keinem Erfolge geführt. Südlich von Dünnewitt ist eine Bucht schon fast ganz verschwunden, vor der sich die im Anwachs liegende Insel Katholm befindet. Der See Hoveddamm westlich von Kjär, durch einen Damm gegen den Alsensund geschützt, ist in einen ablaßbaren Karpfenteich umgewandelt worden.

Das Höruphaff bildete ursprünglich einen Sund, da Kekenis eine Insel war. Sie ist erst durch einen Damm festländisch mit dem Hauptkörper Alsens verbunden worden, in dessen Schutze sich aber nur unbedeutender Neulandansatz zeigt. Auf Kekenis kennzeichnet außer einigen kleinen Niederungen im Nordwesten der Hartsee, der ebenfalls der Trockenlegung harrt, einen größeren Meereseinschnitt.

Im Süden Alsens ist die einst vor Lysabbel einschneidende Bucht durch Hakenbildung abgeschnitten und durch Zuwachsen bis auf einen kleinen Rest in Wiesenareal übergegangen.

Die Insel Barsö vor der Gjenner-Bucht liegt vorwiegend im Abbruch, ein Zuwachs gegen früher zeigt sich nur an den geschützteren Stellen am Süd- und Nordwestufer und in der Bucht südlich der Landungsstelle.

Sehr reich an ausgedehnten Depressionen ist die Küstenzone der Insel Fehmarn, die auf einen Anwachs hindeuten. Die Nulllinie buchtet sich an der Westseite bis zu 5 km landeinwärts gegen Lemkendorf ein und verläuft im Norden durchschnittlich 1—1,5 km vom Strande entfernt. Vom Süden her dringt der Burger Binnensee 2 km ins Land ein, von dem im Osten der Sarensdorfer Binnensee durch einen Damm abgetrennt ist, an den sich wiederum der kleine Fuhlensee schließt. Ein früher zu Norden des Dorfes Albertsdorf gelegener, 20 ha großer See, der durch einen schmalen Ein-

lauf mit der Ostsee in Verbindung stand, ist eingedeicht und in Wiesen verwandelt worden. 1866—70 wurden an der Westküste der geräumige Kopendorfer See und 1874 die Sulsdorfer Wik (35 ha) trocken gelegt, die beide jetzt als Karpfenteiche Verwendung finden (Oldekop 50, VII, S. 14, 160 u. 169).

Im Nordwesten ist der Fastensee aus einer Einbuchtung des Meeres hervorgegangen, und daran schließt sich die lange Kette der Binnenseen, die bis zur Gemeinde Puttgarden die ganze Nordküste begleiten und durch Zuwachsen allmählich an Umfang abnehmen.

Eine planimetrische Aufmessung ergibt nach Maßgabe der Aufnahme von 1879, daß von der Provinz Schleswig-Holstein einschließlich des Fürstentums Lübeck ca. 16240 ha erst durch Verlandung aus der Ostsee hervorgegangen sind. Man darf nach dem Resultat der Arbeit von Wegemann (67) für den Kreis Hadersleben, in dem, wie hervorgehoben werden muß, kein Landgewinn durch künstliche Trockenlegung zu verzeichnen ist, annehmen, daß die natürliche Anlandung dem Abbruch längs der ganzen schleswig-holsteinischen Küste in der Gegenwart und in den letzten Jahrhunderten wenigstens die Wage hält, während in noch früheren Zeiten vielleicht der Landverlust überwogen hat. Nun hat aber der Mensch durch künstliche Verlandung von Strandseen und Nooren den Landanwachs ganz erheblich gesteigert, wodurch die Verluste vieler Jahre ausgeglichen sind, so daß man vielleicht in der Annahme nicht fehl geht, daß in der Gesamtheit der Abbruch nicht größer gewesen ist als der Landgewinn, und unsere Provinz an der Ostseeküste, was die Fläche anbetrifft, seit der Litorinazeit weder eine Verringerung noch eine Erweiterung erfahren hat. Eine Betrachtung der Flächen ihrem Bodenwerte nach ergibt allerdings, daß das verlorene Land meist sehr fruchtbar war, das neu entstandene dagegen Unland oder Weiden niedrigster Güte darstellt. Die Besitzer hätten daher wohl ein Interesse an der Erhaltung des Ufers, doch würden die erforderlichen Schutzbauten, wenn sie wirklich von Erfolg sein sollen, so kostspielig werden, daß sie in keinem Verhältnis zu dem zu erwartenden Nutzen stehen würden, so daß man zurzeit derartige Anlagen nur ganz vereinzelt an unserer Küste findet, meistens da, wo ein Seebad an dem abbrechenden Ufer liegt. Im übrigen hat man sich mit dem Gedanken vertraut gemacht, daß der gegenwärtige Zustand immer bestanden hat und nicht zu ändern ist, es sei denn, daß der Staat hilfreich eingreift.

II. Teil: Die Veränderungen der Flüsse.

Die Flußtäler Schleswig-Holsteins verdanken ihre Ausgestaltung in erster Linie den während der Abschmelzperiode der letzten Inlandeisbedeckung reichlich vorhandenen Gletscherwassern. Solange der Eisrand noch im Osten unserer Provinz lagerte und den Schmelzwassern den Weg nach Osten hin versperrte, waren die Ströme gezwungen, sich unter Benutzung der zwischen den Endmoränenzügen liegenden Mulden und Rinnen oder nach Durchbrechung bezw. Überwindung der vorliegenden Staffeln durch Aufstau nach Süden zur Elbe und nach Westen zur Nordsee zu wenden. Es herrschten also vollkommen andere Abflußverhältnisse als heute. Wegen der höheren Lage der ganzen Provinz vor der Litorina-Senkung und der starken Wasserführung während der Abschmelzperiode konnten die Flüsse eine große Erosionstätigkeit entfalten, die Täler wurden vertieft und nach beiden Seiten durch Unterspülung der Talwände verbreitert. Dadurch erklärt sich die Entstehung der geräumigen nach Westen führenden Täler, die heute nur von unbedeutenden Auen und Bächen eingenommen werden. Mit dem weiteren Zurückweichen des Eises nahm die Wasserführung und damit auch die Transportkraft der Flüsse mehr und mehr ab, und es begann eine stärkere Sedimentablagerung in den Flußbetten. Struck (62, S. 115) glaubt wegen der einstigen Hochlage des östlichen Küstengebietes annehmen zu müssen, daß auch noch nach der letzten Vergletscherung während der ersten Perioden der Postglazialzeit unsere heutige Wasserscheide nicht bestanden habe, sondern daß erst infolge der Litorina-Senkung diejenigen Flüsse, die heute zur Ostsee fließen, sich dieser zuwendeten. Ob diese Annahme zutreffend ist, dürfte jedoch zweifelhaft sein, da die Litorina-Senkung nicht nur die Ostsee-, sondern auch die Nordseeküste betroffen hat, im Westen anscheinend sogar größer war als im Osten, denn nach Weber (65, S. 35) hat sie für die Kieler Förde mindestens 14,10 m, für die Nordsee dagegen wenigstens 31 m betragen. Es dürfte danach wahrscheinlich sein, daß schon bald nach dem endgültigen Rückzuge des Inlandeises sich unsere heutige Wasserscheide wenigstens in ihren Grundzügen herausbildete.

Verschiedene Flüsse fließen daher in der Gegenwart in ihren Betten in umgekehrter Richtung als früher. Die diluviale Trave nahm ihren Weg durch das Tal der Beste in das Flußgebiet der Alster, indem sie den Endmoränenzug bei Sülfeld durchbrach und die zwischen diesem Ort und Borstel in 25—30 m ü. M. gelegene Wasserscheide durch Aufstau überwand, und wird etwa bei Hamburg in die Elbe gemündet haben. Die Schmelzwasser aus der Mulde der Schwartau flossen nach Durchbrechung des Riegels bei Gr.-Parim in die Lübecker Mulde und aus derselben durch das Stecknitztal ebenfalls nach Süden zur Elbe (Struck 61, S. 42). Auch die Kossau und teilweise die Schwentine benutzen in umgekehrter Richtung die Betten alter Gletscherströme, die dem Sammelbecken des Gr. Plöner Sees zustrebten (Struck 63, S. 53).

Hatten die Flüsse nach dem Abschluß der Abschmelzperiode bedeutend an Breite und Stärke abgenommen, so ist ihre Wasserführung durch die im 13.—16. Jahrhundert von den Bewohnern zur Gewinnung von Ackerland vorgenommene Entwaldung des Einzugsgebietes abermals vermindert worden. Da mit der Beseitigung des Baumwuchses an den Berghängen die Menge des oberflächlich abfließenden Wassers zunimmt und die Zahl der Quellen sich vermindert, schwellen die Flüsse in Zeiten reichlicher Niederschläge stark an und nehmen vorübergehend an einigen Stellen wieder die ganze Breite ihrer Täler ein, da bei dem meist nur geringen absoluten Gefälle, das durch die Bildung von Serpentinen noch vermindert wird, die reichliche Wasserzufuhr nicht rasch genug abgeführt werden kann. Die Folge ist eine Versumpfung der die Wasserläufe einfassenden Uferwiesen, so daß die Flußtäler, obgleich sie schon nicht mehr vollkommen mit Wasser angefüllt, noch lange unzugänglich waren und in früheren Zeiten in dem sonst flachen Gelände günstige Verteidigungs- und Grenzlinien bildeten, wie unter anderem die Führung des Dannewerks und des Limes Saxoniae erkennen läßt[1]).

Der Versumpfung und Verwilderung leistet der Mensch noch dadurch Vorschub, daß er durch Anlage von Stauen zur Gewinnung von Wasserkraft das Gefälle der Flüsse künstlich vermindert.

Für die Betrachtung im einzelnen wollen wir der Eider und der Elbe, soweit sie die südliche Grenze der Provinz bildet, je ein

[1]) R. Struck: Die Beziehungen des Limes Saxoniae und des Dannewerks zur Topographie und Geologie ihrer Umgebung. Mitt. d. geogr. Ges. in Lübeck. 2. R., Heft 16, 1902.

besonderes Kapitel widmen und in einem dritten die Veränderungen der übrigen Wasserläufe behandeln.

III. Kapitel.

Die Veränderungen im Flußgebiet der Eider.

Die Eider entspringt im Gute Bothkamp, im nordöstlichen Holstein, durchfließt als Dröje-Eider den Grieben- und den Bothkamper-See, als Schulen-Eider den Schulensee, wo sie sich der Ostsee bis auf ca. 3 km nähert, und macht dann eine scharfe Wendung nach Westen. Durch diesen plötzlichen Richtungswechsel aufmerksam gemacht, glaubte Haas[1]) auf Grund seiner Untersuchung der Ablagerungen in der Nähe von Kiel annehmen zu müssen, daß noch während der Interglazialzeit ein Strom vom Schulensee aus seinen Weg weiter nach Norden genommen und durch die Kieler Förde in die damalige Ostsee gemündet habe, und daß erst während der letzten Inlandeisbedeckung durch Stauchung der sogenannte Hornheimer Riegel entstanden sei, der die Eider zwang, sich einen Abfluß nach der Nordsee zu suchen. Struck (62, S. 141) ist dagegen der Ansicht, daß es sich bei den fraglichen Ablagerungen bei Kiel nicht um Flußschotter, sondern um Ausschlemmungsprodukte der Grundmoräne des letzten Inlandeises handle, und daß nicht erst der besagte Höhenzug, sondern vielmehr das im Osten unserer Provinz lagernde Inlandeis, das sich in westöstlicher Richtung zurückzog, die Eider veranlaßte, sich westwärts zu wenden und, wie alle Schmelzwasser im Gebiete der Endmoräne, dem Westmeer zuzustreben.

Nach Wegemann (68, S. 200) sind für den Mittellauf der Eider zwei Rinnensysteme zu unterscheiden, das erste aus den Nortorfer Seen bestehend, das nach Norden seine Fortsetzung im Westen- und Flemhuder-See findet, das, ohne je zusammengehangen zu haben, vielleicht als Anzeichen einer präglazialen Furche anzusehen ist, und das zweite gekennzeichnet durch den Schirnauer See, die Borgstedter-Enge, den Audorfer- und den Obereidersee. Das Bett der Untereider von Rendsburg ab wird wie auch das der Unterelbe in seiner Anlage älter sein als das Diluvium, so daß sich der Flußlauf in 3 Teile gliedert, in die Obereider bis zum Schulensee in einer vielleicht präglazialen Furche in der Richtung der Kieler Förde, ohne daß ein Zusammenhang damit unbedingt angenommen zu werden braucht, in den post-

[1]) Haas: Warum fließt die Eider in die Nordsee? Kiel, 1886.

glazialen Mittellauf und in den sehr wahrscheinlich präglazialen Unterlauf.

Da während der Stillstandslage des Eisrandes im Osten Schleswig-Holsteins die Eider mit ihren Nebenflüssen das Hauptabzugssystem der Schmelzwasser bildete und außerdem das Land in jener Periode noch bedeutend höher lag als jetzt, konnten die Ströme eine starke Erosionstätigkeit entfalten. Damals wird auch ein Eiderarm vom Schulensee aus durch den Drachensee, den vorderen und hinteren Russee, den Ihl- und den Hansdorfer-See, nördlich parallel dem noch heute vorhandenen Flußlauf, mit dem er sich im Westensee wieder vereinigte, bestanden haben. Er verlandete erst und löste sich in einzelne Seen auf, als mit dem weiteren Zurückweichen des Eisrandes die Wasserführung allmählich an Stärke abnahm und eine Periode der Sandablagerung in den Flußbetten begann, die im Unterlauf ihren Höhepunkt während der Litorina-Senkung erreichte, als die Mündung der Eider mehr und mehr zurückgedrängt wurde. Damals wird auch die Trennung verschiedener Seen, die ursprünglich eine zusammenhängende Wasserfläche bildeten, begonnen haben, die im Laufe der Zeit durch die Tätigkeit der Pflanzenwelt noch vervollständigt wurde. So wurden der Flemhuder-, Ahren- und Torfsee vom Westensee abgegliedert, der Rammvom Molfsee, der Dörp- vom Schülldorfer-See, die 3 Bothkamper Seen, sowie der Brahm-, Lust- und Pohlsee voneinander und der Reth- vom Ahrenholzer-See (vergl. Wegemann 68, Tafel 37 u. 38).

An der Stelle der Untereider bildete sich während der Litorina-Senkung ein tief einschneidender Meerbusen, der nach dem Abschluß der Niveauveränderung durch die feinen Sinkstoffe allmählich aufgefüllt wurde. Die Eider schob ihre Mündung also wieder nach Westen in die damals einem ruhigen Binnenmeer gleichende Nordsee vor und bildete sogar ein Delta. Nach dem Durchbruch des Ärmelkanals wurde mit der plötzlich eintretenden größeren Höhe des Gezeitenwechsels das ganze Gebiet abermals in eine vielverzweigte, seichte Bucht mit vielfachen Beziehungen zum Sandrgebiet verwandelt, aus der einzelne diluviale Inseln emporragten, und in die die Eider noch oberhalb der Insel, auf der das heutige Rendsburg liegt, mündete. Sie bedeckte eine Fläche von ca. 63 620 ha, wenn wir sie im Westen durch die Linie Preil-Husum in der Richtung der damaligen Nordseeküste begrenzen.

Zu dieser Zeit kann auch eine natürliche Verbindung von der Nordsee durch das breite Alluvialtal der heutigen Rheiderau an den

Dörfern Gr.- und Kl.-Rheide vorbei, in deren Namen man — nach Sach (56, Bd. I, S. 276) allerdings mit Unrecht — das Wort Reede = Ankerplatz wiedererkennen will, durch die Schlei nach der Ostsee bestanden haben (Kuß 41, S. 667 ff.).

Die Schleitalfurche setzt sich an ihrem westlichen Ende über ihre jetzigen Ufer hinaus durch die Rinne des ehemaligen Dannewerker-Sees bis an die Wasserscheide zwischen Nord- und Ostsee fort.

Die Quelle der Rheiderau liegt nun in einer Höhe von 23 bis 24 m über dem mittleren Ostseespiegel, nur etwa 200 m von dem Gebiete des ehemaligen Dannewerker-Sees entfernt, und die Wasserscheide zwischen beiden wird von einer flachen Mulde in nur 25 m über N. N. gebildet. Da ist es wohl möglich, daß an dieser Stelle einst eine natürliche Verbindung zwischen der Nord- und Ostsee bestand; auf jeden Fall wird es keine Schwierigkeiten bereitet haben, die leichten Boote selbst noch im Mittelalter über die niedrige Wasserscheide zu schaffen und die Rheiderau bei ihrer einst stärkeren Wasserführung infolge stärkerer Bewaldung ihres Einzugsgebiets schon von ihrer Quelle ab als Schiffahrtslinie zu benutzen[1]).

Auch die Führung des Dannewerks, das heute mitten im Lande liegt, deutet auf eine Veränderung der hydrographischen Verhältnisse hin. Bei seiner Entstehung im Anfang des 9. Jahrhunderts schloß der Wall die cimbrische Halbinsel an ihrer schmalsten Stelle ab, da damals der Dannewerker-See noch bestand und das Tal der Rheiderau, wenn auch nicht mehr ganz von Wasser erfüllt, so doch noch unpassierbar war. Die Behauptung isländischer[2]) und fränkischer[3]) Analisten, daß auch im Westen entsprechend der Schlei im Osten noch im 9. Jahrhundert eine Meeresbucht bestanden habe, ist ein Irrtum, der sich aus ungenügender topographischer Kenntnis dieser Gegend erklärt, denn zu dieser Zeit hatte die Verlandung des Eiderbusens bereits große Fortschritte gemacht. Ununterbrochen lagerten die Flüsse der Geest große Mengen von Sinkstoffen in der flachen Bucht ab und drängten dadurch das Meer langsam zurück. Das untergetauchte Delta wuchs im Schutze der Dünen von Ording und St. Peter an einzelnen Stellen wieder bis über den gewöhnlichen Hochwasserspiegel, worin wir die Anfänge der späteren Halbinsel Eiderstedt zu sehen haben. In Anlehnung an die Diluvialinseln

---

[1]) Vergl. Dahlmann: Gesch. Dänemarks Bd. I, S. 158.

[2]) Oldnord. Sagaer I, S. 111. — Jomsvikinga Saga VIII, S. 28 u. IX, S. 30.

[3]) Hist. Francorum, lib. IV.

bildete sich Neuland, kleinere und größere Inseln tauchten aus dem Wasser empor, zwischen denen die Gezeiten in einem Gewirr von Armen ein- und auszogen, einzelne Becken wurden durch natürliche Wälle abgetrennt, in denen das Wasser stagnierte und sich eine großartige Moorbildung entfaltete. Funde von römischen Silbermünzen aus den Jahren 74—161 im Dörpstedter Moor[1]), die vielleicht vom Bord eines Schiffes fielen, als sich hier noch Wasser befand, deuten darauf hin, daß die Moore erst ganz jungen Datums sind. Das Königs-, Hartshoper- und Dellstedter-Moor sollen noch vor 150 Jahren flache Seen gewesen sein, auf denen eine Moorschicht schwamm (Oldekop 50, X, S. 113). An der Stelle des Süderholmer Moors bestand im 16. Jahrhundert der ansehnliche Holmer See, dessen letzter Rest, der Bennewohlder See, jetzt ebenfalls durch Zuwachsen verschwunden ist (Oldekop 50, VI, S. 53).

Die Bewirtschaftung der neu entstandenen und sich langsam erweiternden Landflächen erfolgte naturgemäß von der Festlandsgeest und namentlich von den diluvialen Inseln Stapelholm, Erfde, Wallen, Meggerdorf, Christiansholm, Friedrichsholm und Breiholz aus, die von vornherein ohne Anwendung besonderer Schutzmaßregeln geeignete Wohnplätze abgaben. Die Verbindung mit dem Festlande wurde durch Schüttungsdämme aufrechterhalten, wie durch den Bünger Damm von Stapelholm nach Dörpstedt, den Erfder Damm von Norderstapel nach Erfde und den zwischen Christiansholm und Friedrichsholm. Im übrigen war das ganze einst vom Meere bedeckte Gebiet mit seinen Sümpfen, Mooren, mit seinen großen und kleinen Seen und seinen unzähligen Wasserläufen vollkommen unzugänglich, woraus die fremden Geschichtsschreiber, die das Land nicht aus eigener Anschauung kannten, auf das Vorhandensein eines Meerbusens geschlossen haben mögen. Nur bei Sturmfluten setzte sich die Nordsee wieder vorübergehend in den Besitz des ihr abgewonnenen Gebiets.

Erst nach und nach wurden die Eider und ihre Nebenflüsse durch Deichbauten, die sich an die hohe Geest anschlossen, in ihre heutigen Betten gezwängt und damit die Überschwemmungen durch das Meer verhindert und zahlreiche Nebenarme, von denen sich einige heute noch nachweisen lassen, beseitigt.

Von unterhalb des Dellstedter Moores bis zur Tielenburg floß die Eider in zwei getrennten Armen, von denen der nördliche die

[1]) Provinzialberichte 1788, S. 777.

Sorge aufnahm, während der südliche den jetzigen Tielenhemmer Kog durchströmte, bis er 1623 nach zweimaliger Durchdämmung abgeschlossen wurde. Ebenso zweigte bei Bösbüttel ein Arm vom Hauptfluß ab, der die Bösbütteler Insel umschloß, bis auch hier der südliche Wasserlauf durch Deiche abgeschnitten wurde (Eckermann 17, S. 41). Das offene Meer erreichte die Eider einst durch verschiedene Abflußrinnen, die Hauptwasserader ist jedoch von jeher das heutige Flußbett gewesen. Der südlichste Arm brach von der Brocklandsau durch die Düne bei Stelle, folgte dem Geestrand nach Süden, verlief dann westlich längs des Dellweges an Hohenwöhrden vorbei und mündete bei Wöhrden. Ein zweiter durchschnitt die Dünenkette zwischen Wittenwurth und Stelle und gewann das offene Meer bei Schülpersiel, und ein dritter ging vom heutigen Mötjensee aus durch die Düne bei Rehm und erreichte die Nordsee zwischen Hemmerwurth und Groven (Hansen 28, Tafel 8). Diese drei Arme verlandeten, als ihnen durch die Deichbauten am Hauptstrom die Wasserzufuhr von Osten abgeschnitten wurde. Die heutige Eider, die sogenannte Südereider, sandte einst einen Zweig durch den Harbleker- und den Süder-Friedrichskog, der nach Peter Sax sogar der Hauptstrom gewesen sein soll[1]), der aber schon früh, vielleicht 1252, durch die Landfestmachung der Langenhemme beseitigt worden ist. Nicht von Anfang an bestanden hat dagegen die sogenannte Nordereider, die von Friedrichstadt etwa der Kreisgrenze zwischen Husum und Eiderstedt folgend ihren Weg zur Hever nahm. Sie ist wahrscheinlich erst ein Werk der Sturmfluten des 14. Jahrhunderts.

Rechtsseitig nimmt die Eider ihre beiden Hauptnebenflüsse, die Treene und die Sorge, auf. Die Treene teilte sich bei Schwabstedt einst in zwei Arme, von denen der nördliche das heutige Bett der Treene benutzte und sich bei Saxfährer Schleuse in die Eider ergoß, während der südliche sich längs der Geest bei Seeth hinziehend die Eider bei Feddershof erreichte (Eckermann 17, S. 43). Der letztere Arm ist schon früh durch die Gewinnung des Nordfelder-, Gehrlands-, Tatjebüller-, Oldenfelder- und Südfelder-Koges abgeschnitten worden. Über die Entstehung dieser Köge, sowie über die auf der dithmarscher Seite der Eider ist Näheres allerdings nicht bekannt, doch werden Südfelder- und Oldenfelder-Kog als die ältesten dieser Gegend bezeichnet (Bolten 2, S. 249). An sie schließt sich nach

---

[1]) Westph. I, S. 1337 ff. u. II, S. 1231 ff.

Süden der Deljer- und nach Osten der Süderstapeler Westerkog, für die 1516 (Bolten 2, S. 204) und 1520 (Danckwerth, S. 136) als Eindeichungsjahre genannt werden. Der Außendeich in dem Winkel zwischen Treene und Eider wurde im Mildter- 1436, im Olde- 1494 und im Schlickkog 1540 gesichert (Bolten 2, S. 241, 252, 254).

Treeneaufwärts können nur sehr niedrige Deiche, wenn überhaupt welche bestanden haben, vorhanden gewesen sein, denn das ganze Flußtal wurde bei jeder Sturmflut unter Wasser gesetzt. Um diesem Übelstand abzuhelfen, machte man sich 1570 an das für jene Zeit gewaltige Unternehmen, durch einen verhältnismäßig kurzen Damm quer durch den Fluß nahe der Mündung in die Eider den ganzen Wasserlauf gegen die Nordsee und ihre verheerenden Einflüsse abzusperren. Der Deich wurde an den des St. Peter-Koges angeschlossen und die Wassermassen der Treene durch 4 eingebaute Schleusen in die Eider abgelassen. Hierdurch wurde jedoch die Entwässerung des Treenetals nicht genügend geregelt; man grub deshalb in den Jahren 1599—1600 von Holm an der Treene nach dem damaligen Börmersee die sogenannte Dörpstedter Grafft, einen 10,6 km langen Graben, durch den ein Teil des Wassers in die Sorgeniederung abgeleitet wurde, der aber schon nach 20 Jahren wieder beseitigt wurde, als man anfing, auch das Sorgetal, das bis zum Jahre 1619 in seinem natürlichen Zustand beharrte, einzudeichen.

Die Sorge bildet den Abfluß des Bistensees, strömt in westlicher Richtung an Tetenhusen vorbei, ergoß sich bei Meggerdorf in den damaligen Meggersee, verband sich westlich der Meggerdorfer Dampfmühle mit dem aus dem ehemaligen Börmersee kommenden Strom und mündete bei Hohner Fähre in die Eider.

Der erste östlich der Stapeler Geest aufgeführte Deich ist der längs der Eider zwischen Süderstapel und Bargen, dessen Entstehung in das Jahr 1613 fällt (Eckermann 17, S. 56). 1620 folgte der Verbindungsdamm zwischen der Erfder und Bergenhusener Geest, der in späteren Jahren wieder beseitigt wurde. Innerhalb der beiden genannten Deiche lagen damals noch 4 Seen, der große und kleine Stapeler-, der Lieker- und der Erfder-See. Diesen sowie dem Börmer-, Megger- und Bergenhusener-See, die als die letzten Reste des alten Eiderbusens anzusehen sind, wendete man jetzt seine Aufmerksamkeit zu.

Um sie trocken zu legen, war zunächst erforderlich, einen Umleitungsdeich zwischen Bennebek und dem Erfder Hohen Moor zu schlagen und gleichzeitig für die obere Sorge und die in ihr

mündenden Auen neben dem Deich ein neues Bett zu graben, was bis 1624 zur Ausführung gelangte. Der neue Flußlauf, die sogenannte Neue Sorge, wurde bei der Sandschleuse durch einen Seitendeich nach der Geest bei Christiansholm durchdämmt, der durch 2 Schleusen dem Wasser Durchlaß gewährte. Damit war auch das Sorgetal gegen die Sturmfluten gesichert. Die durch den Umleitungsdamm abgeschnittene westliche Schleife, die Alte Sorge, die nur noch den Abfluß des Börmer- und Meggersees darstellte, erhielt durch die Stapeler Rönne bei der Steinschleuse im Süderstapeler Deich eine Mündung direkt in die Eider, sie fließt daher in ihrem unteren Lauf in umgekehrter Richtung als früher (Eckermann 17, S. 63). Für die Trockenlegung war ferner unbedingt die Beseitigung der Dörpstedter Grafft erforderlich, die 1626 erwirkt wurde. Schließlich begann man die Seen besonders einzudeichen und 1631 den Megger- (914 ha) und 1633 den Börmersee (559 ha) durch Mühlen trocken zu legen, doch lange nur mit zweifelhaftem Erfolg. Erst seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts wurde durch die Anwendung der Dampfkraft der für wertlos geltende Megger-Kog ertragreicher gestaltet. Der Börmersee wurde 1702 neu eingedeicht und um den Kog ein ca. 5 m breiter Ringgraben geführt. In beiden überstauen im Winter die niedrigen Wiesen, so daß das Wasser bis an die Häuser steigt; im März beginnt die Trockenlegung, wobei der letzte Rest im Sommer durch die Schöpfwerke geschehen muß.

Der Bergenhusener-See wurde 1702 endgültig trocken gelegt und in den Kleinseer-Kog (34 ha) im Südosten des Dorfes verwandelt.

Der Norderstapeler-See (170 ha) südöstlich von Norderstapel wurde 1623 bedeicht und zum ersten Male trocken gelegt. Die Niederung wird heute Norderstapeler Dacksee genannt.

Über die Trockenlegung des Erfder- und Lieker-Sees und sonstiger Seen, die vielleicht noch in geschichtlicher Zeit bestanden haben, ist weiter nichts bekannt. Ebenso ist die Entstehung der Deiche längs der Eider vielfach in Dunkel gehüllt. Wenn die Projekte, die augenblicklich noch in der Ausarbeitung begriffen sind, zur Ausführung gelangt sein werden, dann wird das ganze Bett der Eider bis Rendsburg durch Deiche eingefaßt sein (Meliorationsbauamt in Schleswig).

Die Veränderungen im Mittellauf der Eider sind begründet in dem Bestreben des Menschen, einen schiffbaren Kanal zwischen der Nord- und Ostsee herzustellen. Es wird berichtet, daß zu König

Christoph II. und Herzog Hans' Zeiten (um die Mitte des 16. Jahrhunderts) eine „Art von Schiffahrt" von der Eider und dem Flemhuder See durch die Levensau in die Kieler Förde betrieben wurde (Niemann 48, S, 57). Die Wasserstraße ist jedoch damals keine natürliche, sondern eine künstlich von Menschenhand geschaffene Verbindung zwischen Nord- und Ostsee gewesen. Denn man hatte zwischen dem Flemhuder See und der nur ca. 3 km nordöstlich entfernt liegenden Quelle der Levensau einen Grenzgraben, Landwehr genannt, ausgehoben, der in alten Zeiten im Verein mit den nach beiden Seiten abfließenden Wasserläufen eine geeignete Verteidigungslinie darstellte, außerdem aber den flachen Booten als Schiffahrtslinie gedient haben mag. Als später die Levensau mit fortschreitender Entwaldung ihres Einzugsgebiets mehr und mehr an Wasserführung abnahm und das Bett so stark versandete, daß der Fluß bei Knoop, Suchsdorf und nahe der Mündung bei Holtenau durchwatet werden konnte und somit in Kriegszeiten kein Hindernis mehr bot, wurde auch der Grenzgraben vernachlässigt und damit die Schiffahrt unterbrochen[1]). Schon Christian II. und V. beabsichtigten 1631 und 1692 die Fahrt wieder zu eröffnen, doch erst 1777—84 gelangten die Pläne mit der Grabung des Schleswig-Holsteinischen- oder Eiderkanals zur Ausführung.

Die östliche Mündung dieses Schiffahrtsweges lag ungefähr an derselben Stelle, an der bisher die Levensau bei Holtenau die Ostsee erreicht hatte. Der Kanal folgte dann diesem Flußlauf und stieg bei einer Länge von 4,17 km bis Rathmannsdorf mittels dreier Schleusen bei Holtenau, Knoop und Rathmannsdorf auf 7,12 m über N. N. Von Rathmannsdorf bis Königsförde lag er 14,4 km horizontal und erreicht in seiner Scheitelhaltung die Eider bei ihrem Ausfluß aus dem Flemhuder See, die mit ihren oberen Zuflüssen den Kanal speiste. Die Fläche dieses Speisegebiets betrug etwa 470 qkm (14, S. 81). Von Königsförde bis Osterrade schnitt der Kanal in gerader Linie den großen, jetzt alte Eider genannten Bogen des natürlichen Stromlaufes ab; von Osterrade bis Steinwehr folgte er der Eider, um dann auf eine kurze Strecke das Flußbett abermals zu verlassen und sich im Schirnauer See wieder mit ihm zu vereinigen. Bis hierher hatte der Kanal durch die beiden Schleusen bei Königsförde und Kluversiek ein westliches Gefälle von 4,36 m, in der Rendsburger Schleuse trat dann ein weiterer Fall um 1,75 m

---

[1]) Vergl. Heimat 1910, S. 140 ff.

ein. Von Rendsburg ab wurde der Unterlauf der Eider in seiner natürlichen Beschaffenheit als Schiffahrtslinie benutzt, nur wurden die scharfen Biegungen bei Westerrönfeld, Schülp und Breiholz durch gerade Durchstiche beseitigt. Die Eider wurde in ihrem Mittellauf überall auf eine Tiefe von mindestens 3 m und eine Breite von durchgehends 35 m gebracht (14, S. 80). Seit der im Jahre 1794 vollendeten Anlage sind bis 1887 an der Eider keine Korrektionsbauten vorgenommen worden (14, S. 81). Eine einschneidende Veränderung brachte erst wieder der in den Jahren 1887—95 ausgeführte Bau des Kaiser-Wilhelm-Kanals.

Der Kanal durchbricht von Brunsbüttel kommend bei Grüntal die Wasserscheide zwischen Elbe und Eider, läuft der Untereider parallel, umgeht Rendsburg im Süden und erreicht bei Audorf die Eiderseen, denen er bis Steinrade folgt. Der Zug des Kanals schneidet dann die mannigfaltigen Krümmungen der Eider und des alten Kanals ab, durchbricht die Wasserscheide zwischen Nord- und Ostsee bei Holm und mündet schließlich bei Holtenau in die Kieler Förde. Dadurch erhielt die Eider gewissermaßen drei Mündungen. Von dem früheren Flußgebiet von 3400 qkm entwässern zurzeit noch 1620 qkm bei Tönning in die Nordsee, der übrige Teil ist dem Kanal tributpflichtig geworden (14, S. 81 und 13, II a, S. 8).

Die Veränderungen, die durch den Bau dieser künstlichen Wasserstraße im Flußgebiet hervorgerufen wurden, sind bedingt durch die Tatsache, daß der Kanal bei einer Tiefe von 9 m, einer Sohlenbreite von 22 m und einer Spiegelbreite von 67 m einen reinen Durchstich auf mittlerer Ostseehöhe darstellt (13, S. 120). Die im Bereiche des Kanals liegenden Seen mußten daher bis auf N. N. gesenkt und die durchkreuzten Flüsse durch Wehre in das Kanalbett geleitet werden, während das alte Flußbett der Eider vom Flemhuder See bis Steinrade, dem die Wasserzufuhr am Flemhuder See abgeschnitten wurde, zum größten Teil als Altwasser zu beiden Seiten des Kanals liegen blieb.

Der Spiegel des Flemhuder Sees[1]) wurde um 7 m gesenkt, wodurch er 118,3481 ha an Fläche verlor, so daß seine jetzige Größe 78,2005 ha beträgt. Die vom Westensee kommende Eider

---

[1]) Nach freundlichst vom Kanalamt durch Vermittlung von Herrn Dr. Wegemann überlassenen Karten des Flemhuder-, Schirnauer- und Audorfer Sees im Maßstabe 1 : 4000.

wurde durch Umleitungsdeiche an der Ostseite um den Flemhuder See herumgeführt und durch ein Wehr in denselben abgelassen. 1894 wurde gleichzeitig mit der Geradelegung des Eiderlaufs vom Westen- bis zum Flemhuder See der Wasserspiegel im neuen Ringkanal durch Senkung des Staus um 0,30 m tiefer gelegt, um für 261 ha Wiesen zu beiden Seiten des Flusses eine bessere Entwässerung zu bewirken (Meliorations-Bauamt in Schleswig). Neuerdings hat man dann der Eider durch eine Schleuse mit 6,5 m Gefälle eine Mündung direkt in den Kanal gegeben, um die Schiffahrt, die bis Voorde immerhin eine lokale Bedeutung hat, zu ermöglichen.

Außerdem wurde die tiefe Rinne des Flemhuder Sees, die bis 22 m unter den Meeresspiegel reichte, durch im Kanal ausgehobene Erdmassen soweit aufgefüllt, daß seine größte Tiefe heute nur noch 7 m beträgt und das Volumen von 15 425 000 cbm auf 2 642 000 cbm und die mittlere Tiefe von 8 auf 3,37 m zurückging.

Der Spiegel der Obereiderseen wurde um 2,3 m gesenkt, wodurch ein Teil der Stadtgräben in Rendsburg und der alte Eiderarm, der die Altstadt von Neuwerk trennte, leer liefen, die dann zugeschüttet wurden (Oldekop 50, X, S. 99). Im ganzen haben dadurch die Seen 89,0464 ha an Größe verloren und zwar entfallen auf den Schirnauer See 27,7765 ha, auf die Borgstedter-Enge 14,5426 ha, auf den Audorfer See 26,5350 ha und auf den Obereider-See, in dem die Obereider-Enge verbreitert und andererseits die Armsünderbucht zugeschüttet ist, 20,1923 ha. Ferner ist durch Baggerungen bezw. Zuschüttungen das Relief stark verändert worden. In allen Seen ist mit der Maximaltiefe auch die mittlere Tiefe zurückgegangen, beim Schirnauer See von 8,92 auf 6,4 m, in der Borgstedter Enge von 4,96 auf ca. 4,5 m, beim Audorfer See von 11,56 auf 8,17 m, im Obereider-See von 6,3 auf ca. 5 m. Im Obereider-See beträgt die Tiefe der Fahrrinne nach Rendsburg mindestens 7 m. Durch Vermittlung einer Schleuse mit einer Weite von 12 m und einer nutzbaren Kammerlänge von 68 m wird bei Rendsburg die Verbindung des Kanals mit der Untereider aufrechterhalten (13, S. 127).

Außerdem ist durch den Kanalbau südöstlich von Rendsburg der 23,6 ha große Saatsee und südöstlich von Breiholz der Meckelsee mit 114,8 ha beseitigt worden (Wegemann 68, S. 199), so daß sich der Gesamtverlust an Seeflächen auf 345,8646 ha beläuft.

Eine Übersicht über die Veränderungen der Seen mag die folgende Tabelle geben.

See	Größe in qm		Abnahme in qm	Meeres-höhe des Seespie-gels in m		Tiefe in m				Verh. d. max. zur mittler. Tiefe		Volumen in 1000 cbm		Umfang in km		Umfangs-entwicklg.	
						max.		mittl.		%	%						
	1886	1907		1886	1907	1886	1907	1886	1907	1886	1907	1886	1907	1886	1907	1886	1907
Flemhuder See .	1 965 486	782 005	1 183 481	7.0	0	29	7	8	3.37	28	48	15425	2642	7.9	5.3	1.59	1.69
Schirnauer See .	1 162 877	885 112	277 765	2.3	0	17.3	15	8.92	6.4	52	43	10375	5669	6.2	5.7	1.62	1.71
Borgstedter Enge	620 808	475 382	145 426	2.3	0	10.3	ca. 9	4.96	ca.4.5	48	ca.50	3080	ca.2140	5.3	ca.4.8	1.90	2.14
Audorfer See .	1 318 252	1 052 902	265 350	2.3	0	20.3	18	11.56	8.17	57	45	15237	8603	5.0	5.0	1.23	1.38
Obereider-See .	816 061	614 138	201 923	2.3	0	18.3	16	6.3	ca.5	34	ca.31	5135	ca.3100	7.0	ca.6.6	2.19	2.37
Saatsee	236 396	—	236 396	1.9	—	2.5	—	1.2	—	48	—	275	—	2.2	—	1.27	—
Meckelsee . . .	1 148 305	—	1 148 305	0.8	—	2.5	—	1.1	—	44	—	1310	—	5.8	—	1.52	—

Anmerkung: Da über die im Jahre 1886 vom Kaiserlichen Kanalamt ausgeführte Seenvermessung nichts mehr in Erfahrung zu bringen ist, bleibt es zweifelhaft, ob sich die Tiefen auf die Oberfläche oder auf den Meeresspiegel (N. N.) beziehen. Herr Dr. Wegemann hat im P. M., Aprilheft 1912, angenommen, daß das erstere der Fall sei; nach der Aufnahme von 1907/8 ist es dagegen wahrscheinlicher, daß die Zahlen sich auf N. N. beziehen, da die größte Tiefe des Schirnauer Sees nach der Senkung noch 15 m und die des Audorfer Sees noch 18 m beträgt, die nach Herrn Dr. Wegemanns Annahme aber nur mehr 13 m bezw. 16 m betragen dürfte. Die Tiefenzahlen sind daher auf N. N. bezogen, woraus sich die Verschiedenheit in den Zahlen für max. und mittl. Tiefe, Verh. von mittl. zur max. Tiefe und für Volumen in unserer Tabelle und der von Herrn Dr. Wegemann erklären. Die Unterschiede in den Flächen sind hervorgerufen durch die für den Vergleich mit der Aufnahme von 1907/8 nötig gewordene andere Abgrenzung der Seen gegeneinander.

Die ursprünglich der Untereider linksseitig zufließenden Nebenflüsse Haarlerau, Luhnau, Jevenau, Wehrau münden jetzt in den Kanal, wodurch die Kleinschiffahrt von der Eider nach den oberen Flußläufen unterbunden ist. Der abgeschnittene untere Lauf der Haarlerau fällt jetzt durch eine Schleuse unterhalb Breiholz in die Eider, ebenso die Gieselau bei Bookelhop, die nur zum Teil vom Kanal abgeschnitten wird und bis Bockhorst 7,25 km noch schiffbar ist.

Von besonderer Wichtigkeit war auch der Bau des Kanals für Meliorationsangelegenheiten, da die sämtlichen Ent- und Bewässerungsverhältnisse der ganzen Gegend, die vom Kanal durchschnitten wird, mehr oder weniger verändert wurden. Der Kanalbau gab Anregung zu einer ganzen Reihe von neuen Unternehmen, da der niedrige Wasserstand im Kanalbett den anliegenden Gemeinden nach Regulierung der Auen und Anlage von Schleusen bezw. Stauen eine geregeltere Entwässerung ihrer Wiesenländereien ermöglichte. So sind diesbezügliche Projekte an der unteren und mittleren Gieselau, an der Haarlerau, Süderau, Fuhlenau, an der alten Eider bei Sehestedt und am Westen- und Flemhuder-See zur Ausführung gelangt. Schon von jeher boten die breiten Alluvialtäler der Eider und ihrer Nebenflüsse ein reiches Arbeitsfeld für Meliorationsunternehmen, und zwar wendete man in früheren Jahren seine Aufmerksamkeit hauptsächlich den Seen und Teichen zu, von denen eine ganze Reihe im Laufe der Zeit verschwunden sind. Der „Hertesee“ bei Hassee-Winterbek ist trocken gelegt (Oldekop 50, II, S. 50), der frühere Böhnhusener-See (Amtsbezirk Gr.-Flintbek) ist in Wiesen und Ackerland verwandelt (50, II, S. 7), auf dem Gute Groß-Nordsee befand sich ehemals der Stoffsee (50, X, S. 45), in der Gemarkung Frörup (Amtsbezirk Oeversee) sollen mehrere Seen bestanden haben (50, V, S. 34), der Satruper-See ist nur noch bei hohem Wasserstand sichtbar, von dem 1773 noch ca. 200 ha großen Jevenstedter-Teich (50, X, S. 64) ist jetzt keine Spur mehr vorhanden, der Torfsee bei Hohenhude am Westensee ist verschwunden (Wegemann 68, S. 199). Der Vollstedter-See hat an Größe abgenommen, seitdem er 1855/56 durch einen Kanal eine Ableitung in die Wehrau erhalten hat (50, X, S. 47), 1832 wurde das abflußlose Gebiet des Moorsees (ca. 150 ha) mit dem Boksee und Bokseer Hofteich und das des Molfsees nach Westen zur Eider entwässert (50, II, S. 7, 21 und 70). Wie verlautet, soll der Spiegel des Winderatter Sees, der bereits einmal gesenkt worden ist, abermals eine Tieferlegung erfahren (49, V, S. 60). Außerdem ist eine

ganze Reihe von kleineren Teichen verschwunden, so die drei Vielkieksteiche bei Bissee (50, II, S. 16), bei Schönhorst (Amtsbezirk Oppendorf) u. a. der Krähenbergs- und Schmalenteich (50, II, S. 86), auf Gut Quarnbek um 1850 der Müschen- und Hochwohldsteich (50, II, S. 80), bei Hasseldieksdamm der Hasseldiek (50, II, S. 51), bei Hoffeld der Oelteich (50, II, S. 53), auf Gut Annenhof (Schierensee) die früheren Fischteiche (50, X, S. 108), bei Silberstedt der Maaskier und Pepersdiek (49, VIII, S. 103). Wahrscheinlich hat auch in dem Wiesental vor dem Ausbau Altenteich von Ohrsee ein größerer Teich bestanden (50, X, S. 84).

In neuerer Zeit richtet man sein Augenmerk mehr den vielfach verwilderten Auen und den ausgedehnten Niederungen zu, um durch Geradelegung des Wasserlaufs und Senkung des Spiegels durch Beseitigung oder Regelung von Stauanlagen bezw. mit Hilfe der Dampfkraft eine bessere Ent- und Bewässerung der Ländereien zu erzielen. Die Tabelle S. 128 gibt eine Übersicht über die seit dem Jahre 1879 vom Königlichen Meliorationsbauamt in Schleswig im Flußgebiet der Eider ausgeführten Arbeiten.

Eine weitere Veränderung im Mittellauf der Eider wird der Kanalerweiterungsbau bringen. Die Linie des jetzigen Kanals wird im wesentlichen beibehalten, doch macht die starke Krümmung in den Obereider-Seen einen neuen Durchstich von ca. 2 km Länge zwischen dem Schirnauer- und Audorfer-See erforderlich. Dabei wird der Audorfer-See durch Zuschüttungen etwa um ein Drittel seines jetzigen Areals (ca. 35 ha) vermindert, und der kleine Trenntsee (4,0171 ha) südlich der Borgstedter-Enge ganz verschwinden. Außerdem wird der Flemhuder-See durch im Kanalbett ausgehobenen Boden jetzt vollkommen zugeschüttet werden, so daß der abermalige Verlust an Seeflächen auf ca. 115 ha anzusetzen ist. Wie sich die Veränderungen im einzelnen gestalten werden, kann erst die Zukunft lehren, wenn die Arbeiten vollendet sein werden.

Bezeichnung des Meliorations-Unternehmens	Kreis	Datum des Statuts oder Jahr der Vollendung	Flächengröße d. Unternehm. ha
Dampfentwässerung der Schlichting-Neusiedeler Niederung	N.-Dithm.	8. 3. 1886	2676
Bewässerung der Hennstedter Niederung durch schlickhaltige Eiderfluten	„	17. 6. 1886	363
Dampfentwässerung der Kleve-Westermoorer Niederung	„	19. 11. 1889	187
Regulierung der Wehrau (Osterrönfeld)	Rendsburg	20. 5. 1889	51
Entwässerung der Moorwiesen an der Höveder Mühlenau	N.-Dithm.	1891	188
Entwässerung des Broklandsautales (Süder- und Norder-Heistedt, Weddingstedt, Wiemerstedt)	„	19. 3. 1891	—
Entwässerung der Wiesen an der alten Eider und dem Eiderkanal bei Sehestedt	Eckernförde	11. 4. 1891	39
Regulierung der Eider zwischen Westen- und Flemhuder See	Rendsburg Bordesholm	1894	261
Dampfentwässerung des Tielenhemmer Koges	N.-Dithm.	1894	1179
Entwässerung der unteren Gieselau-Niederung (Oldenbüttel)	Rendsburg S.-Dithm.	1895	346
Regulierung der Stenderupau von ihrem Ursprung bis zur Bobeker Mühle	Flensburg	1896	65
Entwässerung der Wiesen an der mittl. Gieselau	S.-Dithm.	16. 7. 1897	47
Entwässerung des Süderautales (Schelrade-Österrade)	Nord.- u. Süd.-Dithmarschen	1898	214
Regulierung der Gieselau bei Albersdorf	S.-Dithm.	1899	15
Entwässerung des unteren Luhnautales (Horsten, Breiholz, Hamwedel)	Rendsburg	21. 10. 1899	89
Entwässerung des Brandmoores bei Linden	N.-Dithm.	1900	80
Regulierung der Haaler- und Fuhlenau (Lütjenwestedt-Todenbüttel)	Rendsburg	13. 1. 1900	389
Regulierung der Eider oberhalb Voorde	Bordesholm	17. 12. 1904	189
Regulierung der Schlüsbek (Booksee, Moorsee, Schlüsbek)	Plön Bordesholm	5. 12. 1904	115
Regulierung der Fuhlenau (Lütjenwestedt, Beringstedt, Seefeld)	Rendsburg	5. 8. 1908	122
Regulierung der Ohlendieksau (Langwedel)	Rendsburg Bordesholm	29. 7. 1908	112
Regulierung der Hasseldieksau (Hasseldieksdamm)	„	14. 1. 1909	31

IV. Kapitel.

Die Veränderungen im Flußgebiet der Elbe.

Die Elbe fließt, soweit sie die südliche Grenze Schleswig-Holsteins bildet, in einer präglazialen, in herzynischer Streichrichtung verlaufenden Furche, durch die während der Abschmelzperioden der verschiedenen Vergletscherungen zeitweilig die Schmelzwässer des ganzen norddeutschen Tieflandes nach der Nordsee abflossen. Die Wassermassen der urspünglich stark erodierenden Urelbe nahmen allmählich ab, so daß bis in die Zeit der Litorina-Senkung in wachsendem Maße Sande abgelagert wurden, die das Material für die Dünen lieferten, die das untere Elbtal begleiten und besonders schön bei Geesthacht, Boberg, Wedel, Ütersen und Itzehoe entwickelt sind. Die Dünenbildung erreichte ihr Ende, als in der durch die Litorina-Senkung an Stelle der Unterelbe entstandenen Meeresbucht die abgesetzten Sande von den feinsten Sinkstoffen des Flusses überdeckt wurden und die Elbe zunächst ein Ausfüllungs- und dann ein vorgeschobenes Delta bildete. In mehreren breiten Armen wird die Elbe die Nordsee erreicht haben, von denen einer eine Strecke den Geestrand in Dithmarschen nach Norden begleitete, worauf der von Domänenrat Müllenhoff (Hansen 33, S. 75 f.) im östlichen Teile des Christiankoges festgestellte niedrige Uferwall hindeutet. Wo dieser Zweig ins Meer mündete, ist bisher noch nicht ermittelt; auf jeden Fall dürfte es übertrieben sein, ihn bis Husum oder Hoyer verfolgen zu wollen und der alten Hypothese von Maack (44, S. 68) zuzustimmen, nach der die gesamten Elbwasser diesen Weg genommen hätten und keine andere Mündung als die weit im Norden der Provinz bei Hoyer oder gar beim Nissumfjord bestanden habe.

Mit der Trennung Englands von Frankreich wurde das Elbdelta in Watt verwandelt, und der energische Gezeitenstrom gestaltete den mehr westlich der neuen Strömung entgegengerichteten Arm des alten Elbdeltas zu der heutigen breiten Trichtermündung aus (Penck 52, S. 502), während die übrigen an Bedeutung verloren und schließlich ganz verschwanden, als vor den Geeständern wieder Neuland entstand. Die Anschwemmungen führten zunächst zu Bildungen von Inseln, von denen die am weitesten in den Fluß hinausliegenden infolge von Sandablagerungen durch Wellenschlag und Strömung am raschesten zu größerer Höhe emporwuchsen. Von hier aus ist die Besiedelung und der weitere Ausbau der

holsteinischen Marschen erfolgt (Detlefsen 12, I, S. 59 ff.). Nur in vereinzelten Fällen konnte die Bewirtschaftung von der Geest ausgehen, da sich meistens in den Niederungen vor der Steilküste infolge der Ansammlung von Geestwässern ausgedehnte Moore bildeten. Noch heute lassen sich an der unregelmäßigen Führung der Entwässerungsgräben, die gleichzeitig die höchsten Punkte der Marsch in der Nähe der Flußränder charakterisieren, die Stätten der ältesten Niederlassungen erkennen, so zwischen Hodorf und Borsfleth, zwischen Wevelsfleth und Kampen, bei Haselau und Hohenhorst. Zweifellos würde man noch weitere ähnliche Landstücke finden, wenn der Strom nicht infolge Verlegungen seines Bettes den ihn ursprünglich einschließenden Rand in späterer Zeit weggerissen hätte. Nur die Namen einiger untergegangener Ortschaften mit der Zusammensetzung -horst bezeugen uns noch die höhere Lage der Siedelungen, z. B. „Ichurst" bei Hetlingen (Hasse I, S. 118), Bishorst südlich der Pinnaumünducg (Hasse I, S. 83 und 86), Horst in der Gegend von Kolmar (58, S. 247).

Bis ins 12. Jahrhundert hinein waren die Elbmarschen Außendeichsländereien in natürlichem Zustand und mannigfachen Veränderungen durch Verlegungen im Flußlauf der Elbe unterworfen. Das ganze Gebiet war noch durchzogen von einem Netz von Fleten und von Auen, die von der Geest herabkamen und die verschiedenen Inseln voneinander trennten. An vielen Stellen fanden sich noch größere und kleinere Seen, Reste der ehemaligen Meeresbedeckung. Eben oberhalb der Stadt Wilster erstreckte sich zu beiden Seiten der Au der ausgedehnte Sladensee (Hasse I, S. 697), der zuletzt 1247 genannt, damals schon teilweise trocken gelegt sein wird. Am linken Ufer wird 1227 der See „Rotmarsvlete" erwähnt, dem der jetzige Ort Rumfleth entsprechen wird, und weiter nordwärts das stehende Gewässer Bredinse (= Breitensee) (Hasse I, S. 130, 197, 454), worin man das heutige Vaaler Moor zu sehen hat. Der See „Dammeflet" auf der rechten Seite der unteren Wilsterau ist wahrscheinlich nur eine seeartige Erweiterung eines Elbarmes gewesen (Detlefsen 12, I, S. 75). Im Kirchspiel Brokdorf, vom Sladensee nur durch eine schmale Landenge, auf der die Ortschaft Poßfeld liegt, getrennt, befand sich zwischen den heutigen Dörfern Groß- und Klein-Arendsee der Arendsee (Detlefsen 12, I, S. 75), und im Norden des Kirchspiels St. Margarethen muß der Flethsee bestanden haben, von dem der gleichnamige Ort Kunde gibt. Die Bracken dieser Gegend sind erst durch die Sturmflut von

1720 ausgewühlt worden, von denen die größte ursprünglich durch Priele mit dem Kudensee in Verbindung stand. In der Haseldorfer Marsch erscheint das „Wicflet“ als See (Hasse I, S. 77, 86), vielleicht deutet auch der Name Wulberessen, Wulberse auf eine Wasseransammlung hin (Hasse I, S. 77). Als Rest eines dieser beiden Seen ist wahrscheinlich die Lohkuhle bei Sonnendeich anzusehen (Detlefsen 12, I, S. 76). Sonst sind keine Spuren der Seen mehr zu finden, die wahrscheinlich alle sehr flach gewesen sind und die tiefsten Stellen der Marschen einnahmen. Flete lassen sich fast ausnahmslos nicht mehr nachweisen, da sie durch die schnurgeraden Entwässerungsgräben der späteren Zeit vollkommen beseitigt worden sind, worauf auch der Umstand hindeutet, daß Namen mit der Zusammensetzung -flet heute nicht mehr Wasserläufen, sondern ausschließlich Ortschaften zukommen (Detlefsen 12, S. 72 ff.).

Die ersten Bedeichungen größeren Stils sind im Laufe des 12. Jahrhunderts von Holländern ausgeführt worden. Die schützenden Wälle längs der Auen schlossen sich aufs engste den mannigfachen Windungen an und sind meistens noch in ihrer ursprünglichen Form erhalten. Die Elbdeiche haben dagegen auf der ganzen Strecke von der Grenze gegen Süderdithmarschen bis in die Gegend von Haseldorf etwa 500 m, an einzelnen Stellen bis 1500 m weiter in den Strom hinausgelegen (vergl. die Karte der holsteinischen Elbmarschen bei Detlefsen 12, I). Daß hier ein so bedeutender Streifen Landes fortgerissen wurde, ist zunächst auf Versetzungen im Laufe der Elbe zurückzuführen, dann scheint aber auch die Ursache in der ursprünglichen Beschaffenheit des Elbufers selbst gelegen zu haben. Die sandigen Höhen bei Scharenberg, Idenburg, Hetlingen, der Giesen-, Breckwoldt- und Julssand, in deren Bereich Ichorst lag, der sandige Boden bei Scholenfleth und Hohenhorst, wo auch die untergegangenen, offenbar sandigen Scharpenberge gelegen haben, der Pagensand in der Elbe, der Bielenberg, in dessen Nähe es vor alters auch ein Lutteken Berghe (58, S. 247) gab, schließlich der Rhinplate dürften darauf hinzeigen, daß das Ufer zum Teil aus grobem Sand, der von den Wellen ans Land geworfen und zu dünenartigen Anhöhen aufgetürmt worden war, bestand, und den Fluten keinen genügenden Widerstand entgegenzusetzen vermochte (Detlefsen 12, I, S. 211 ff.).

In der Wilstermarsch zwischen Brokdorf und St. Margarethen machte der Elbdeich eine große Einbuchtung, in der ein weiter Außendeich lag, dessen inneren Teil der Arendsee einnahm, und

der erst um 1400 bedeicht worden ist (Detlefsen 12, I, S. 143). Die Einziehung der Deiche ist hier im Anfang des 16. Jahrhunderts erfolgt, nachdem man 1500 die Kirche von Elredefleth am Ausfluß des Althavener Kanals an ihren jetzigen Platz in St. Margarethen (Westph. I, 1861) und 1503 die vom alten Wevelsfleth vor der Stör in den heutigen gleichnamigen Ort verlegt hatte (Westph. I, 1865). 1573 konnte durch einen Deich von Büttel nach Lüttdorf in Dithmarschen der Alte Kog und bald danach durch einen weiteren Deich der Alt-Neu-Kog gewonnen werden, an deren Stelle Lorrichs Elbkarte und die Karte Dithmarschens vom Jahre 1559 bei Danckwerth noch einen breiten Einschnitt der Elbe zeichnen. 1614 entstand zwischen Altenhafener Schleuse und dem Holstengraben der St. Margarethener Neuenkog (Westph. I, 1953, Anm. 51), der aber 1684 wieder aufgegeben werden mußte und bis auf den heutigen Tag Außendeich geblieben ist. Die Deiche haben heute in der Wilstermarsch eine Länge von 35 km und umschließen eine Niederung von 18000 ha (19. Tabellenband, S. 216, 135).

In der Kremper und Kolmarer Marsch scheint mit dem Untergang von Asfleth westlich von Kolmar um 1400 (58, S. 247), Nygenstadt oder Grevenkroch 1402 südlich von Glückstadt[1]) und Bole um 1413[2]) zwischen Rhin und Stör ein breiter Landstrich längs der Elbe wieder Außendeich geworden zu sein. Der Raaer Deich längs der Krückau von Elmshorn abwärts ist erst 1475 (Schröder 57, II, S. 312) entstanden, an den sich bis 1491 die Deiche des Olden- und Kattingfeldes schlossen. Zur selben Zeit waren auch der Lühnhuser und Kolmarer Deich schon vorhanden, das Butjin- und Müggenfeld sind dagegen wahrscheinlich erst 1530 und 1533 gesichert worden (Detlefsen 12, II, S. 500, Anm. zu II, S. 54). In das Jahr 1496 fällt die Bedeichung des Bielenberger Feldes, an dessen Nordwest-Ecke 1511 der Deich von Herzhorn angeschlossen wurde (Detlefsen 12, II, S. 58). 1561 folgte die Gewinnung des Herrenfeldes und 1615 die der sogenannten Engelbrecht'schen und Blome'schen Wildnis. 1652 wurde nochmals ein neuer Deich in gerader Linie von der Rhinmündung nach dem Herrenfeld geschlagen (Detlefsen 12, II, S. 61, 68 ff.), so daß jetzt bei einer Deichlänge von 49,8 km die gesicherte Fläche ein Areal von 23000 ha einnimmt (19. Tabellenband, S. 214, 131).

---

[1]) Zeitschrift für hamburgische Geschichte, Bd. 2, S. 618 f.

[2]) Hamburgische Chroniken. Herausgegeben von Lappenberg, Hamburg 1852, S. 35.

Zwischen der Krückau und Pinnau war 1357 die Kirche in Seestermühe untergegangen[1]). Da hier aber 1428 eine Kapelle neu errichtet wurde, so war es wahrscheinlich schon damals, sicher aber 1496 wieder eingedeicht (Westph. 4, 3485). 1580 wurde dann der Eschdeich geschlagen, der einen kleinen, gegen die Elbe vorspringenden Kog umschließt[2]), und seitdem scheint der Bestand an Deichen von 19 km Länge und 3940 ha eingeschlossener Fläche nicht verändert worden zu sein (19. Tabellenband, S. 212, 130).

Südlich der Pinnaumündung liegen im Bett der Elbe das Kirchspiel Bishorst, das Dorf Lichten und die Oldeworth begraben. Über die Entstehung der jetzigen Deiche ist sehr wenig überliefert. 1745 wurde Bishorst und der größte Teil von Lichten ausgedeicht (Detlefsen 12, II, S. 86 ff.), und nach den Karten von Lorrich und Dankwerth müssen noch weitere kleine Einlagen an den Deichen vorgenommen worden sein. Der Hetlinger Kog, der bereits einmal bedeicht war, ist 1714 neu entstanden[3]), und von hier aus erstreckt sich der Außendeich elbaufwärts bis Wedel, von dem weite Gebiete, die das Kirchspiel Ichorst bildeten, im frühen Mittelalter bebaut waren. 1902 sind die Vorländereien von Wedel (378 ha) und Schulau (66 ha) durch niedrige Deiche wenigstens gegen die gewöhnlichen Sommerfluten geschützt worden. Aus den Resten der einst sich weit in die Elbe erstreckenden Marschen ist eine Reihe von sandigen Inseln hervorgegangen, die an Größe zunehmen und teilweise unter sich zusammenhängen, während sie vom Festland durch die schmale Binnenelbe getrennt werden. Nur ein kleiner Teil (60 ha) des Breckwoldtsandes ist bedeicht. Die Deiche der Haseldorfer Marsch haben eine Länge von 21 km und umfassen 3650 ha (19. Tabellenband S. 210, 127).

Im 15. und 16. Jahrhundert lag auch noch ein schmaler Streifen Marschlandes vor dem steilen Geestrand von Schulau bis Hamburg. Der Name des Ortes Otmarschen deutet schon auf einen Marschdistrikt hin, die alte Kirche von Nienstedten hat einst auf dem Vorlande gelegen, wo sie im Anfang des 17. Jahrhunderts von den Fluten der Elbe untergraben und vernichtet worden ist; noch im

---

[1]) Urkundensammlung der Gesellschaft für schleswig-holsteinische Geschichte II, S. 344.

[2]) Matthiesen: Die holsteinischen adeligen Güter Seestermühe, Groß- und Klein-Collmar, S. 216. Altona 1826.

[3]) N. Falk: Sammlung der wichtigsten Abhandlungen zur Erläuterung der vaterländischen Geschichte, I, S. 279, Anmerkung.

15. Jahrhundert wird verschiedentlich der Blankenbrok vor Blankenese erwähnt (Lappenberg 42, S. 89). Diese Landverluste dürften zum größten Teil den Veränderungen im Flußlauf oberhalb Altonas zuzuschreiben sein.

In alter Zeit, als noch Geesthacht mit Marschhacht am Südufer zusammenhing, ging der Hauptlauf der Elbe durch die jetzige Dove-Elbe. Ein bedeutender Nebenarm war die Gose-Elbe, die ursprünglich in den heutigen Hauptarm mündete, durch Umleitung sich aber jetzt bei Tatenberg in die Dove-Elbe ergießt, die nach einem Lauf von 4,2 km bei Ober-Georgswerder die Norderelbe erreicht. Ende des 15. Jahrhunderts wurden diese beiden Zweige an ihren oberen Enden durch Dämme abgeschnitten und damit das weiter südwestlich gelegene Bett zum Hauptarm gemacht. Dieser trennt sich bei Bunthaus in die Norder- und Süderelbe, die sich erst gegenüber von Blankenese wieder vereinigen und eine einst zusammenhängende, bedeichte Insel, den Gorriswerder, umschlossen. Damals war also die jetzige alte Süderelbe von Moorburg ab und nicht wie heute der Köhlbrand, der sich bei Altona mit der Norderelbe vereinigt, der Hauptarm der Süderelbe, und es ist wahrscheinlich, daß einst überhaupt die Süderelbe bedeutender war als die Norderelbe, worauf der Umstand hindeutet, daß der Norderteil von Finkenwärder bis 1617 nach Nienstedten eingepfarrt war. Im Laufe des 14. und 15. Jahrhunderts wurde dann der Gorriswerder durch Sturm- und Eisfluten auseinander gerissen, es bildete sich eine ganze Reihe von Armen von der Süder- zur Norderelbe und die Hauptwassermassen der Süderelbe wurden durch den jetzigen Köhlbrand schon bei Altona in die Norderelbe geleitet. Auf diese Zunahme an Wasserführung und die damit verbundene Verlegung des Strombetts dürfte die Vernichtung der Marschen zwischen Altona und Schulau zurückzuführen sein[1]).

Heute fließt die Elbe unmittelbar am Fuße des hohen Geestrandes. Um weiteren Abbruch zu verhindern, hat man am Ufer schwere Steinbuhnen, Stacks, in den Fluß hinausgebaut; auch in den holsteinischen Elbmarschen dauern die Veränderungen noch gegenwärtig fort, da durch Versetzungen des Flut- und Ebbestroms das Bett beständigem Wechsel unterworfen ist. Zum größten Teil zieht die Elbe jetzt unmittelbar am Fuße der Deiche entlang,

---

[1]) Vergleiche Hübbe: Einige Erläuterungen zur historisch-topographischen Ausbildung des Elbstroms und der Marschinseln bei Hamburg. Hamburg 1869.

die daher durch Belegen mit Granitblöcken und durch Faschinenanlagen geschützt werden müssen. Durch einen breiteren Außendeichsstreifen ist allein die Strecke zwischen der Pinnau und Krückau ausgezeichnet. Bei den Hetlinger Sanden liegt das Ufer zurzeit etwas im Anwachs, südlich der Störmündung dagegen im Abbruch, sonst im natürlichen Beharrungszustand, sofern es nicht künstlich befestigt ist.

An Nebenflüssen nimmt die Elbe auf der rechten Seite eben oberhalb Lauenburg zunächst die Delvenau auf, die sich in ihrem Oberlauf mit der zur Trave abfließenden Stecknitz vereinigt, so daß eine Wasserscheide nicht deutlich zu erkennen ist. Schon in den Jahren 1391—98 wurden durch diese Talfurche Elbe und Trave durch einen schiffbaren Kanal verbunden, der durch die verbreiterte und vertiefte Delvenau und einen 3,5 km langen Graben bis zum Möllner See gebildet wurde. Nach einem teilweisen Umbau in den Jahren 1821—23 wurde 1895—1900 der jetzige Elbe-Trave-Kanal gebaut, der im allgemeinen dem alten Stecknitzkanal folgt und bei einer Länge von 67 km mit Durchschnittsweiten von 15—26 m und einer Tiefe von 3 m bei mittlerem Wasserstand den modernen Binnenschiffahrtsanforderungen entspricht. Er überwindet die Höhendifferenz von der Elbe bis zum Scheitel (+ 16,6 N. N.) durch zwei Schleusen und fällt mittelst fünf Schleusen in die Trave. In den Kanal mündet die Grünau, deren früherer Zufluß, die Reepse, 1882 zum größten Teil in den Trenthorster Mühlenteich geleitet wurde, dessen Abfluß an der Groß-Schenkenberger Scheide in die Grünau mündet. Im selben Jahre ist auch die in die Stecknitz fließende Steinau reguliert werden (Oldekop 50, IV, S. 35 und 13, IIa, S. 73 und 101).

Die Bille mündet durch die Brandhofer Schleuse bei Hamburg in die Norderelbe. Die Oberbille ist durch einen Damm bei Bergedorf von der Unterbille abgeschnitten und seit dem 16. Jahrhundert durch den schiffbaren Bergedorfer Schleusengraben, der an seiner Mündung durch eine Stauschleuse geschützt wird, in die Dove-Elbe geleitet; nur das überschüssige Wasser der Oberbille, das der Schleusengraben nicht abzuführen vermag, gerät noch in die Unterbille (13, IIa, S. 32 und 47).

Die Alster, die sich bei Hamburg zur Außen- und Binnenalster erweitert, wird in ihrem oberen Lauf durch acht Schleusen schiffbar erhalten. Sie erreicht den Hamburger Hafen auf drei Wegen:

1. durch die Graskeller-Schleuse, die 1530 zur Schiffahrtsverbindung mit der Elbe eingerichtet, 1839 und 1846 massiv gebaut und verlängert wurde;

2. durch die Schleuse unter der Mühlenbrücke, 1845 erbaut;

3. durch die Schleuse unter der Ellerntorbrücke, die 1882 durch die Michaelisschleuse ersetzt wurde (13, IIa, S. 102).

Das Außenalsterbassin wurde 1866—77 durch Baggerungen auf 2 m Wassertiefe gebracht. Von den Seitenkanälen der Alster ist der Isebeckkanal 1872 erbaut, der Winterhuder und Uhlenhorster zum größten Teil während der Jahre 1861—65. Der Osterbeck, dessen Mündung eine alte Seitenbucht der Alster ist, wurde zum Teil 1863—65, zum Teil später ausgeführt, seine Verlängerung bis zur Eisenbahn Hasselbrook-Ohlsdorf 1902. Der Grovekanal wurde 1895 hergestellt, der Eilbeck-Kanal mit dem Kuhmühlenteich und dem Mundsberger Kanal 1872—77. Die Hohenfelder Bucht, die ohne Schleuse direkt mit der Außenalster in Verbindung steht, erhielt ihre heutige Gestalt 1876 (13, IIa, S. 47 und 102).

Die von Süllfeld kommende „Alte Alster", die bei Stegen in die eigentliche Alster mündet, ist um die Mitte des 16. Jahrhunderts durch den Alster-Trave-Kanal, der aber nie eine besondere Bedeutung gewonnen hat, und dessen Bett noch an einzelnen Stellen erhalten ist, in ihrem Laufe geregelt worden.

Die Nebenflüsse der Elbe in den holsteinischen Elbmarschen, die Wedeler Au, Pinnau, Krückau und Stör, haben durch die Bildung des Schwemmlandes bedeutend an Länge zugenommen.

Der Name „Pinnau" läßt sich vor Danckwerth (S. 242) nicht nachweisen. Lorrich bezeichnet die Au als Ütersener Au. Detlefsen (12, I, S. 70f.) vermutet nun, daß sie ursprünglich Haselau hieß und ihr Hauptarm unmittelbar an dem jetzigen Ort Haselau, der wahrscheinlich nach ihr benannt wurde, vorbeifloß. Außerdem deuten auch eine Anzahl von Landstücken mit unregelmäßiger Grabenführung als Zeichen altsächsischer Ansiedelung, die sich sonst nur an Flußrändern finden, hier aber mitten in der Marsch liegen, auf das Vorhandensein eines ehemaligen Wasserlaufes hin. Mit der Eindeichung der Haseldorfer Marsch wird dieser Arm wohl endgültig verschwunden sein. Der Durchstich unterhalb Ütersen ist 1873/74 ausgeführt, die Regulierung des Flußlaufes von da abwärts 1883—90, und aufwärts bis Pinneberg 1884 bis 1886 (13, IIa, S. 102).

Ebenso sind an der Krückau, die früher Seesterau genannt wurde, mannigfache Korrektionen angebracht. Zwischen Krück und Spiekerhörn wurde das Bett 1873—75 geradegelegt, 1877 wurden bei Elmshorn zwei Durchstiche ausgeführt, 1879 der Fluß bei Elmshorn um 0,5 m auf 2,3 m vertieft, und 1888—90 durch Abflachung einer starken Krümmung das Fahrwasser unterhalb der Fähre bei Kronsnest verbessert (13, IIa, S. 102).

Der Rhin ist kein eigentlicher Flußlauf, sondern ein alter Elbarm, der jetzt hauptsächlich zur Entwässerung der Marschen dient und an der Elbe durch Schleusen abgesperrt ist.

Den bedeutendsten Nebenfluß bildet die Stör mit Bramau, Kremperau, Bekau und der Wilsterau, die ihrerseits die Holstenau aufnimmt. Ursprünglich mündete bei Süderau links in die Kremperau die Sommerländerau, die in ihrem unteren Teile wahrscheinlich Süderau hieß (Detlefsen 12, I, S. 71 und 191). Erst 1651 erhielt sie durch die Levensau und den wilden Wassergang einen Abfluß in die Elbe bei Glückstadt. Zwischen Dägeling und Lägerdorf wird jetzt ein Wasserlauf Augraben genannt, der sich einst wohl nach Neuenbrook fortgesetzt und ebenfalls in die Kremperau gemündet haben wird, denn in Neuenbrook heißt noch jetzt ein Teil Gosau, d. h. trockene Au. Das Bett wird bei der Anlage des Kirchspiels beseitigt und das Wasser westwärts in die Moorwettern abgeleitet worden sein (Detlefsen 12, I, S. 71).

An der Stör selbst wurden 1875—76 auf der 5 km langen Strecke von Grönhude bis Kellinghusen die scharfen Uferkrümmungen beseitigt und eine gleichmäßige Tiefe von 1,60 m hergestellt. Von Itzehoe bis zur Mündung wurde der Fluß 1882—90 durch Uferabstiche und Durchstiche reguliert und für größere Seeschiffe bis Itzehoe zugänglich gemacht. Das 1892 bearbeitete Projekt zur Schiffbarmachung der Stör bezw. Schwale zwischen Kellinghusen und Neumünster mußte wegen der hohen Kosten und Mangel an Wasser ausgesetzt werden (13, IIa, S. 102).

Die Wilsterau heißt in ihrem Oberlauf Holstenau, als deren eigentliche Fortsetzung die Burger-Au anzusehen ist, die einst wohl in gerader Linie durch den Kudensee in die Elbe geflossen sein wird. Erst nach der Entstehung der Dünen bei Averlak suchte sich die Burger-Au rückläufig nach Nordosten einen neuen Abfluß und fand ihn in der Wilster-Au, die ursprünglich wahrscheinlich nur ein Flet der Marsch war und seitdem erst den Charakter einer Au angenommen hat (Detlefsen 12, I, S. 120). Bei Wilster und zwischen

Goldbogen und Rumfleth bildete die Au zwei kurze nach Osten gerichtete Schleifen, die später durch ein künstliches Flußbett abgeschnitten wurden.

1768 wurde der 16 km lange Burg-Kudenseer- oder Bütteler-Kanal zunächst zur Bodenentwässerung angelegt, wobei die Burger-Au reguliert und an Stelle des alten vielfach ein neues Bett gegraben wurde. Dadurch erhielt die Au wieder einen Abfluß nach der Elbe. 1867—69 erhielt der Kanal seine heutigen Dimensionen. Von dem Kaiser-Wilhelm-Kanal wird er zweimal durchkreuzt und sind deshalb bei Burg und Kudensee Schleusen angelegt, um der Kleinschiffahrt den Übertritt von der einen in die andere Wasserstraße zu ermöglichen. Durch den Kudenseer Kanal wurde namentlich die Verwertung des anstoßenden Moores gefördert, aus dessen östlichem Teile die 1221 erwähnte[1]) Osau nach Süden geströmt sein wird, deren Unterlauf noch im Vierstieg-Hufener-Kanal erhalten sein dürfte.

Durch den Nord-Ostsee-Kanal wurde auch die Holstenau dreimal durchschnitten und streckenweise in das Kanalbett aufgenommen. Der ehemalige Zufluß der Holstenau, die Scheelbek, mündet jetzt bei Großenborstel direkt in den Kanal.

Die bisher angeführten Korrektionen dienten in erster Linie zur Hebung der Schiffahrt. Es bleiben noch die umfassenden Entwässerungsanlagen zu erwähnen, die namentlich in den oberen Flußtälern zur Ausführung gelangten, wo im Winter und Frühling die angrenzenden Auwiesen infolge der Verwilderung der Wasserläufe weithin überschwemmt werden und als ausgedehnte Seen erscheinen. Ferner machten größere Niederungen, die teilweise unter dem mittleren Wasserstand der Flüsse liegen, und Moore eine Entwässerung mit Hilfe der Dampfkraft erforderlich. Im Bereiche des Kaiser-Wilhelm-Kanals wurde wie an der Untereider der niedrige Wasserstand im Kanalbett zweckmäßig ausgenutzt. Auch hier mag eine Tabelle eine Übersicht über die in den letzten Jahrzehnten ausgeführten Meliorationsunternehmen geben (Meliorationsbauamt in Schleswig).

---

[1]) Schleswig-Holstein-Lauenburgische Urkunden und Regesten, I, 273.

Bezeichnung des Meliorations-Unternehmens	Kreis	Datum des Statuts bezw. Jahr der Vollendg.	Flächengröße des Unternehmens ha	Länge des regulierten Flußlaufes km
Regulierung der Stör von der Bunzau-Mündung bis Willenscharen . . .	Rendsbg. Steinburg Bordesh.	27. 9. 82	194	2,6
Geradelegung der Lintfördener Au . . .	Segeberg	2. 4. 84	43	
Geradelegung der Schmalfelder Au bei Bramstedt	Segeberg	1885	120	
Regulierung der Saselbek	Stormarn	1885	18	
Volksdorf-Berner Bachregulierung . . .	Stormarn	1885	76	
Regulierung der oberen Schmalfelder Au bei Schmalfeld	Segeberg	1. 5. 86	71	
Dampfentwässerung der Niederung bei Neuenbrook	Steinburg	1886	2400	
Überstauung der Winseldorfer Niederung mit schlickhaltigem Störwasser . .	Steinburg	16. 8. 87	76	
Regulierung der Bimöhlener- u. Osterau	Segeberg Bordesh.	16. 9. 88	73	
Regulierung der Bramau von Bramstedt bis Wrist	Segeberg	1891	120	
Regulierung der Bokeler Au	Steinburg Pinneberg	1892	70	
Regulierung der Pinnau unterhalb Quickborn	Pinneberg	1893	73	
Regulierung der Thesdorf-Rellinger- und Düpenau	Pinneberg	1893	204	
Entwässerung der Niederung bei Brokreihe und Bahrenfleth	Steinburg	1893	470	
Regulierung der Bramau von Wrist bis an die Stör	Steinburg	1894	237	
Dampfentwässerung der Krückau-Niederung (Wisch-Kurzenmoor)	Pinneberg	1895	706	
Regulierung der Krückau und Offenau (Offenau)	Pinneberg	1896	282	10,5
Dampfentwässerung der Krückau-Niederung bei Raa, Altenmoor und Kiebitzreihe	Steinburg Pinneberg	1896	2800	
Dampfentwässerung der Niederung bei Josenburg	S.-Dithm.	1896	1062	
Entwässerung der Niederung am Schafstedter Mühlenbach	S.-Dithm.	1893	69	
Entwässerung der Holstenau-Niederung bei Eggstedt.	S.-Dithm. Rendsbg.	1893	334	

Bezeichnung des Meliorations-Unternehmens	Kreis	Datum des Statuts bezw. Jahr der Vollendg.	Flächengröße des Unternehmens ha	Länge des regulierten Flußlaufes km
Regulierung der oberen Aalbek (Einfeld, Loop, Krogaspe)	Bordesh. Rendsbg.	1897	30	
Flammwettern-Entwässerungs-Genossenschaft zu Elmshorn	Pinneberg	26.11.1898	94	
Dampfentwässerung der Niederung bei Bekmünde	Steinburg	4. 12. 1899	452	
Entwässerung der Störniederung bei Heiligenstedten und Lübscher Kamp .	Steinburg	1898	253	
Regulierung der Winseldorfer Au . . .	Steinburg	29. 8. 1900	72	2,8
Regulierung des Holmer Baches . . .	Pinneberg	11. 5. 1901	439	5,5
Regulierung der Bostedter Au	Bordesh.	27. 5. 1902	195	4,5
Entwässerung der Billeniederung bei Boberg	Stormarn	3. 2. 1902	294	
Entwässerung der Krempau-Niederung bei Hohenfelde	Steinburg	11. 6. 1904	547	
Entwässerung der Horst-Hohenfelder Niederung	Steinburg	31. 3. 1905	337	1,64
Dampfentwässerung der Brakländereien zu Landscheide.	Steinburg	1902	529	
Wiesenmelioration auf dem Remonte-Depot in Hardebek	Segeberg	1898	220	
Regulierung der Stör von Willenscharen bis Verbrügge	Steinburg	22. 5. 1905	288	12
Entwässerung der Wrist-Mühlenbeker Niederung in die Stör	Steinburg	3. 8. 1905	88	2,8
Dampfentwässerung der Niederung Neuendorf.	Steinburg	12. 3. 1906	1307	20,6
Regulierung der Buckener Au	Rendsbg.	22. 8. 1907	326	6,4
Entwässerung der Niederung Dägeling-Krempermoor	Steinburg	23. 3. 1908	217	
Entwässerung der Bramau-Niederung bei Wulfsmoor	Steinburg	15. 8. 1908	182	5
Lübsche Wettern-Entwässerungs-Genossenschaft zu Itzehoe	Steinburg	7. 8. 1908	55	

V. Kapitel.

Die Veränderungen der übrigen Flüsse.

An den nicht dem Stromgebiet der Elbe und Eider angehörenden Flüssen Schleswig-Holsteins sind nur wenige Veränderungen vorgekommen.

Die nach der Nordsee entwässernden Auen haben dieselbe geologische Entwicklung durchgemacht wie die Eider. Auch an ihren Mündungen bildeten sich infolge der Litorina-Senkung kleine Meereseinschnitte, die allmählich durch Marschbildung ausgefüllt wurden, wodurch die Königsau, Nipsau, Reisbyau, Brönsau, Bredeau, Wiedau, Soholmer Au, Arlau, Husumer Au und Miele teilweise nicht unbedeutend an Länge zugenommen haben. Alle sind, soweit sie im Bereiche des Schwemmlandes fließen, infolge des geringen Gefälles stark verwildert und versanden an ihren Mündungen mehr und mehr.

Von der Königsau behauptet Maack (44, S. 99) auf Grund einer alten, vor dem Jahre 1552 entworfenen Karte — Daniae Regni Typus. Cornelius Antoniades descripsit[1]) —, daß sie den Rest einer ehemaligen Meerenge darstellt, die Schleswig von Jütland trennte. Die Behauptung dürfte in diesem Umfange für das 16. Jahrhundert jedoch nicht zutreffend sein. Die Königsau fließt wie die übrigen der Nordsee zustrebenden Flüsse in einem breiten, durch die Gletscherwasser ausgearbeiteten Tal, dessen Mündung infolge der Litorina-Senkung in einen Meerbusen verwandelt wurde, der sich möglicherweise, wie Geerz (24, S. 16) annimmt, bis Kjövenhoved ins Land hinein erstreckt hat. Auf jeden Fall dürfte die Königsau bis zu diesem Ort, dessen Name als „Handelsplatz“ erklärt wird, noch im Mittelalter schiffbar gewesen sein. Andererseits drang von Osten her der Koldinger Meerbusen ins Land ein, der sich in dem ehemaligen Herdorper See fortsetzte, den wir in den jetzigen großen Wiesenflächen zwischen Kolding und Wamdrup wiederfinden. Zwischen dem östlichen und westlichen Meereseinschnitt und den in sie mündenden Auen muß wegen der Höhe des Geländes für die geschichtliche Zeit jedoch eine trennende Landenge als bestehend angenommen werden, über die man allerdings wie von der Schlei in die Eider in früheren Jahrhunderten die leichten Boote ohne Schwierigkeit geschleppt haben wird. Die oben angeführte Karte dürfte kein Gegenbeweis sein, da sie auch in anderen

[1]) Abbildung siehe Maack 44, S. 100. Vergl. Geerz 24, S. 14 ff.

Punkten stark verzeichnet ist. Immerhin bedeuteten die breiten, unpassierbaren Täler in früheren Zeiten eine wirksame politische und kulturelle Trennungslinie, woraus sich die Zugehörigkeit der südlichen Kirchspiele Dänemarks zum Bistum Schleswig, mit dem sie bis 1839 noch in Zollsachen vereinigt waren, und der Gegensatz der Sitten zwischen Jütland und Schleswig erklären.

Die Nipsau und ihr Nebenfluß, die Grammau, bis Gramm sollen im 12. Jahrhundert noch schiffbar gewesen sein und Ripen soll einen guten Hafen besessen haben (Westph. IV, S. 206). Ähnliche Berichte sind von der Bredeau mit Lügumkloster erhalten[1]). Husum an der Husumer Au soll früher ein berühmter Hafen gewesen sein, der heute nur noch für kleine Fahrzeuge zugänglich ist[2]). Die Leck- und Soholmer Au ergossen sich bis zum Jahre 1856 nach ihrer Vereinigung in das Bottschlotter Tief, heute finden sie ihren Abfluß durch den Bongsieler Kanal (Oldekop 49, X, S. 57). Das Tal der Miele ist schon frühzeitig durch Schleusen abgesperrt und durch Stauung in Versumpfung übergeführt worden. In den 1830er Jahren ist durch Regulierung der Wasserläufe eine bessere Entwässerung erzielt worden (Oldekop 50, XIV, S. 18).

Die Törningau floß einst weiter nördlich um die fiskalische Hölzung herum. Bei Scherrebeckgaard soll früher eine Burg gestanden und ein schiffbares Gewässer an sie herangeführt haben (Oldekop 49, VI, S. 88).

Die Schwentine hat wahrscheinlich erst in postglazialer Zeit ihr Bett auf der Strecke Rastorf-Neumühlen allmählich bis zu der heutigen Tiefe eingeschnitten, worauf die wohlausgeprägte Terrasse an den Ufern des Plöner Sees in gegen 25 m über dem Meeresspiegel hinzudeuten scheint. Der Barsbek, die Verbindung zwischen dem Passader- und dem Binnensee, trocknet jetzt im Sommer fast ganz aus. Die von der Trave umflossene Halbinsel bei Oldesloe ist durch einen künstlichen Durchstich, der früher Mühlengraben genannt wurde, in eine Insel verwandelt worden.

Die seit dem Jahre 1879 an den Flüssen ausgeführten Regulierungen zur Erzielung einer geregelteren Entwässerung während der feuchten Jahreszeiten sind in der folgenden Tabelle auf Grund der Angaben des Meliorationsbauamts in Schleswig zusammengestellt:

---

[1]) Kuß, Provinzialberichte 1823, Heft 3, S. 85.

[2]) Husumer Nachrichten I, S. 66.

Bezeichnung des Meliorations-Unternehmens	Kreis	Datum des Statuts bezw. Jahr der Vollendg.	Flächengröße des Unternehmens ha	Länge des regulierten Wasserlaufes km
Geradelegung der Norderau bei Stepping	Hadersl.	26.10.1885	164	
Ent- und Bewässerung der Damp-Dorotheentaler Niederung	Eckernf.	26. 6. 1887	130	
Ent- und Bewässerung der Königsau-Wiesen bei Lintrup	Hadersl.	22. 9. 1888	262	
Regulierung der Hoptrup-Au zur Entwässerung der Schliefsee-Niederung	Hadersl.	1891	123	
Regulierung der oberen Trave	Segeberg Fürst. Lübeck	1892	1340	
Regulierung des Hauptabflusses des Bargteheider Moors	Stormarn	1894	50	
Regulierung der Dazendorf-Godderstorfer Au bei Seegalendorf	Oldenbg.	1895	136	
Regulierung der Kopendorfer Au unterhalb Lemkendorf	Oldenbg.	9. 12. 1896	96	
Entwässerung der Wiesen bei Lunden auf Alsen	Sonderbg.	31. 1. 1898	33	
Ent- und Bewässerungs-Genossenschaft zu Süderlügum	Tondern	24. 6. 1898	199	
Entwässerungs-Genossenschaft zu Riesjarup	Apenrade	1899	359	
Regulierung der Hagener Au	Plön	1900	48	
Entwässerungs-Genossenschaft zu Stevning	Sonderbg.	1900	25	
Entwässerungs-Genossenschaft zu Düppel-Stenderup	Sonderbg.	1901	27	
Entwässerungs-Genossenschaft zu Oberleerdt	Hadersl.	1903	24	
Entwässerungs-Genossenschaft zu Gausagger	Hadersl.	1904	78	
Entwässerungs-Genossenschaft zu Lysabbel-Schauby	Sonderbg.	29. 9. 1905	312	
Regulierung der oberen Dazendorfer Au	Oldenbg.	13. 2. 1905	92	9,1
Regulierung des Adelbybecks bei Gr.-Tarup	Flensburg	25. 9. 1905	66	5
Regulierung der Munkbrarup-Au . . .	Flensburg	7. 11. 1905	202	18,15
Regulierung Kronshagener-Ottendorfer Au	Bordesh.	5. 11. 1906	37	3,5
Entwässerungs-Genossenschaft zu Oster-Düppel	Sonderbg.	13.11.1907	14	2,5
Entwässerungs-Genossenschaft z. Schmoel	Sonderbg.	15.11.1907	28	2
Entwässerungs-Genossenschaft Torfmoor, Gemeinde Auenbüll	Sonderbg.	22.11.1908	38	1

Außer den soeben verzeichneten und den im Flußgebiet der Eider und Elbe vollendeten Meliorations-Unternehmen sind noch eine ganze Reihe von Projekten in der Ausarbeitung begriffen, und ein gut Teil Arbeit wird noch für die Zukunft von den Bewohnern zu leisten sein, bevor die ausgedehnten Flußwiesen in vollem Umfange in rationelle Bewirtschaftung genommen werden können. Wie beträchtlich infolge der Verminderung der Wasserführung unserer Flüsse die Zunahme an fruchtbaren Kulturflächen in den breiten Tälern ist, lehrt uns die Verbreitung der alluvialen Süßwasserbildungen, die namentlich im Sandrgebiet einen großen Raum einnehmen. Auf Grund der Meyn'schen geologischen Karte Schleswig-Holsteins und der Meßtischblätter ergibt sich, daß 126510 ha unserer Provinz mit Flußalluvionen bedeckt sind, worin allerdings die planimetrisch nicht ausmeßbaren Flächen der schmalen Auen, Bäche und Gräben mit einbegriffen sind. Die Flußbedeckung hat demnach in demselben Maße abgenommen und zwar in Schleswig um 60410 ha und in Holstein um 66100 ha.

III. Teil: Die Veränderungen der Seen.

Die Seen Schleswig-Holsteins verteilen sich auf die Küstenzonen, den Gebieten rezenter Bodenanschwemmung durch das Meer, und auf den baltischen Höhenrücken, den Regionen ehemaliger Vergletscherung.

In der Küstenzone der Nordsee, der wir uns zunächst zuwenden wollen, stellen die Seebecken ursprünglich Rinnen und Senken des Wattenmeeres dar, die, zu früh der Nordsee und ihren schlickhaltigen Fluten entzogen, nicht zur vollkommenen Verlandung gelangt sind.

Die Abtrennung vom Meere ist einerseits durch natürliche, durch Wellenschlag und Strömung entstandene Wälle erfolgt. Meistens sind diese Seen, die sich vorwiegend in dem ehemaligen Eiderbusen und im unteren Elbtal fanden, jetzt vollkommen verlandet, da sie nach ihrer Aussüßung durch die Geestwässer der Schauplatz einer reichen Moorbildung wurden. Reste haben sich im Hohner See und in dem jetzt dem Kanalbau zum Opfer gefallenen Meckelsee erhalten, doch mag auch hier schon der zweite

Faktor, durch den die Beschlickung abgeschnitten werden kann, mitgewirkt haben, der Deich- und Schleusenbau. Die Depressionen des Bundesgaarder Sees, des Tiefs, des Kahlebüller Sees, des Aventofter- und Haasberger-Sees verdanken ihre Umwandlung in Marschseen lediglich der Hand des Menschen und charakterisieren ein Land, das zur Zeit der Herstellung der schützenden Dämme (1562 bis 1566) noch durchaus nicht deichreif war. Hätte man mit der Bedeichung gewartet, so würden auch diese Wasserflächen mit fortschreitender Anschwemmung schließlich verschwunden und in fruchtbares Ackerland übergegangen sein. Jetzt bilden die Seen dagegen eine stete Gefahr für die angrenzenden Ländereien, da sie wegen Mangel an Gefälle in feuchten Jahreszeiten bedeutend an Umfang zunehmen. Aus diesem Grunde hat man 1856 der Leck- und Soholmer Au, die sich nach ihrer Vereinigung in den Bottschlotter See ergossen, durch den Bongsieler Kanal abgeleitet, um einen geregelteren Wasserstand zu erzielen (Oldekop 49, X, S. 37).

Die Versumpfung des Tales der Brocklandsau war eine Folge der Eindeichungen am Eiderbett, durch Stauung bildeten sich große Wasserflächen, die im Laufe der Zeit bis auf den heutigen Mötjen- und Steller-See durch Zuwachsen verlandet sind. Der früher in der Nähe der Stellerburg vorhandene kleine Steller See und der Nexsee sind ganz verschwunden, und aus dem ehemaligen ansehnlichen Holmer See an der oberen Au, dessen letzten Rest der Bennewohlder See darstellte, ist das Holmer Moor hervorgegangen (Oldekop 50, VI, S. 8).

Der Fieler See und der Windberger See nördlich und südlich der weit nach Westen vorspringenden Geesthalbinsel bei Meldorf sind in gleicher Weise durch Stauung bei der Anlage von Schleusen an den Mündungen der Miele und der Süderau im 14. Jahrhundert wesentlich vergrößert worden. Sie umfaßten einst das ganze sumpfige Gelände der oberen Flußtäler. Der jetzt zugewachsene Fuhlensee (Meßtischblatt 490) sowie der Espensee, Borgsee und Nordsee östlich von Braake, die bei der künstlichen Entwässerung des Mieletals in den 1830er Jahren trockengelegt worden sind (Oldekop 50, XIV, S. 18), dürften erst mit fortschreitender Verlandung von dem einst größeren Fieler See abgegliedert worden sein. Auf dem Süderdonn ist der sogenannte kleine Nordsee, der allmählich an Umfang abnimmt, aus dem früheren Boordorfer See hervorgegangen, nachdem bei Danckwerth St. Michaelisdonn als Rehedyk (Rethteich) bezeichnet wurde (Oldekop 50, XIV, S. 78).

Der Kudensee umfaßte einst das ganze wüste Moor seiner Umgebung. Vor der Anlage des Burg-Kudenseer Kanals in den Jahren 1766—68 hatte er noch eine Größe von 513 ha, die bis 1879 auf 251 ha zurückgegangen ist. Bei der Anlage des Kaiser-Wilhelm-Kanals wurde der ca. 44 ha große Teil des Sees zwischen dem Burg-Kudenseer Kanal und dem neuen Schiffahrtsweg mit Baggererde überschüttet (Oldekop 50, XIV, S. 57).

In vielen Fällen waren die Becken zurzeit ihrer Abdämmung gegen das Meer bereits soweit verflacht, daß es durch Anlage von Gräben oder Schöpfwerken gelang, die Wasserflächen zu beseitigen. Meistens lassen die Seen sich dann mit Bestimmtheit nicht mehr nachweisen, da Spuren ihrer Ufer nicht aufzufinden sind.

Der frühere Norderstapeler See, der Erfder-, Lieker- und Bergenhusener-See, die Trockenlegung des Börmer- und Meggerdorfer-Sees in der alten Eiderbucht (vergl. Kap. 3), der Sladensee, Rotmaresvlete, der Breitensee, Dammflet, der Ahrendsee, Flethsee, Wicflet und Wulbersee in den holsteinischen Elbmarschen (vergl. Kap. 4) wurden bereits besprochen. In der Gemeinde Almdorf wird jetzt ein Wiesengrundstück als „Almdorfer See“ bezeichnet (Oldekop 49, VII, S. 16), das im Winter vom Wasser der Arlau und Osterau überflutet wird, früher aber beständig einen seichten See gebildet haben dürfte. Der Name des Dorfes Ellhöft (Kr. Tondern) soll von einem früher nördlich gelegenen Ellsee = Erlensee abgeleitet sein (Oldekop 49, X, S. 50). Manche Niederungen, von denen eine ganze Reihe unter dem mittleren Stand der Auen und Flüsse liegt, würden noch heute, wenigstens während der Regenzeiten, einem flachen Gewässer gleichen, wenn nicht mit Hilfe von Wind- und Dampfkraft eine künstliche Entwässerung bewirkt würde.

Heute bestehen in der Küstenzone der Nordsee 20 Seen über 5 ha Größe mit einem Flächeninhalt von zusammen 1568,22 ha, worin der Armen- oder Fockbecker-See mit 34,60 ha und der Hohner See mit 127,45 ha mit einbegriffen sind. Davon entfallen 11 mit 1027,63 ha auf Schleswig und 9 mit 540,59 ha auf Holstein.

Charakteristisch für die Marschen sind die sogenannten Wehle, kleine Wasserbecken, die bei Deichbrüchen entstehen und durch die hereinstürzenden Fluten teilweise bis zu beträchtlicher Tiefe ausgestrudelt werden. Bleiben die Wehle bei der Wiederherstellung der Dämme außerhalb der Köge, so werden sie von den Fluten der Nordsee allmählich zugeschlickt und verschwinden wieder. Auf

die 1720 über die holsteinischen Elbmarschen hereinbrechenden Wassermassen ist, wie schon erwähnt, auch die Entstehung der Braaken bei St. Margarethen zurückzuführen.

Die Becken der Strandseen der Ostseeküste waren ursprünglich selbständige Depressionen des Binnenlandes, die erst durch die postglazialen Niveauveränderungen durch das Meer angeschnitten und in Buchten verwandelt und dann durch alluviale Bildungen unter dem Einfluß von Wellenschlag und Strömung wieder mehr oder weniger von der See abgeschnürt wurden. Im einzelnen sind die Strandseen bereits im Kap. 2 behandelt worden; hier möge nur eine Zusammenstellung folgen: Zurzeit bestehen an unserer Ostküste 39 Strandseen von über 5 ha Größe mit einem Gesamtareal von 4450,31 ha, von denen 23 mit 989,04 ha Schleswig und 16 mit 3461,27 ha Holstein angehören. Dazu kommen in Schleswig 12 Meeresbuchten, die lediglich von der Hand des Menschen durch Dämme von der Ostsee abgeschnitten worden sind und daher als Seen aufgefaßt werden können: der Haderslebener Damm, die beiden Seen bei Gravenstein, das Wester-Werk, Neu- und Alt-Pugum, das Öher-Noor, Schloßsee Gottorf, das Selker- und Haddebyer-Noor, das Windebyer-Noor, auf Alsen das Ketting-Noor und das Kleine Haff mit zusammen 1102,79 ha. In Holstein ist nur der kleine Kiel bei Kiel mit 6,43 ha hierher zu rechnen.

Trocken gelegt worden sind 1847 der Meels- und Bundsee, das Olde-Noor, 1854—56 der ca. 20 ha große Kiel bei Apenrade, 1824 das Geltinger-Noor, 1868 18 ha des Arnis-Grödersbyer-Noors, 1878 der 451 ha große Klostersee, auf Fehmarn 1866—70 der ca. 380 ha große Kopendorfer See und der 20 ha große Albertsdorfer See und 1874 die 35 ha umfassende Sulsdorfer Wiek. Ferner sind der Strandsee bei Alt-Bülk (14,62 ha) und der Barsbeker Strandsee (100,14 ha) jetzt vollkommen zugewachsen. Von dem im Sommer 1912 angestellten Versuch, den Gruber-See in Wiesenareal umzuwandeln, hat Abstand genommen werden müssen, da dadurch der Grundwasserspiegel in den angrenzenden Gemarkungen zu tief gelegt wurde.

Wenden wir uns den Festlands- oder echten Binnenseen zu, so gelangen wir in das Gebiet unserer Provinz, das seine Ober-

flächengestaltung im wesentlichen der letzten Vergletscherung verdankt, in eine Region glazialer Aufschüttung. Mit der Vereisung steht auch die reiche Seenbildung in ursächlichem Zusammenhang, denn gleichzeitig mit den diluvialen Ablagerungen sind die Seebecken entstanden[1]), deren wir im wesentlichen drei Typen zu unterscheiden haben: Endmoränenstauseen, deren Hohlformen zwischen Bodenschwellen liegen, die der allgemeinen oder jeweiligen Streichrichtung der Endmoränenzüge folgen, Rinnen- oder Flußseen, die mehr oder weniger quer zur Streichrichtung der Schwellen verlaufen und die Reste ehemaliger Gletscherströme darstellen, und endlich Becken, die durch Evorsion entstanden sind, zu denen vor allem das Phänomen der Sölle zu rechnen ist (Struck 63, S. 80). Nicht auf die Vergletscherung zurückzuführen ist allein die Entstehung des Beckens des kleinen Segeberger Sees, das vielmehr einen Einsturzkessel darstellt.

Ist die Entstehung der Rinnen- und Kolkseen fast oder ganz ausschließlich der ausgestaltenden Tätigkeit des während der Abschmelzperiode reichlich vorhandenen Wassers zuzuschreiben, so sind zu dieser Zeit auch an den Becken der Endmoränenstauseen durch Erosion mancherlei Veränderungen hervorgerufen worden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß, solange die Schmelzwasser wegen des im Osten lagernden Inlandeises ihren Weg nach der Elbe und zur Nordsee nehmen mußten, östlich der jetzigen Wasserscheide zwischen Nord- und Ostsee Stauseen von großen Dimensionen bestanden haben müssen. Der Plöner See, das Durchzugsgebiet fast sämtlicher Schmelzwasser Ostholsteins, muß während einer bestimmten Phase, als der Eisrand in der Linie von Lütjenburg über Selent, Elmschenhagen nach Kiel verlief, das ganze Schwentinetal umfaßt haben (Bruhns 5, S. 13, Anm. 7; Struck 63, S. 53 ff.), und bis zu den Wasserscheiden, die heute in 35—40 m über d. M. liegen, aufgestaut gewesen sein. Daraus erklären sich die Reste einer schmalen Terrasse an einigen nicht zusammenhängenden Stellen an den Ufern des Plöner Sees, mit denen die am Keller-, Diek-, Uklei-See und anderen in ähnlichen Höhen im Kausalzusammenhang stehen dürften. Durch die Kraft der Strömung in diesen Stauseen sind manche ursprünglich getrennte Becken durch Zerstörung der zwischenliegenden Staffeln, die sich meist noch als Schwellen und Inseln in den heutigen Seen zu erkennen

---

[1]) W. Uhle, Die Tiefenverhältnisse der ostholsteinischen Seen. Jahrbuch der königlich preußischen geologischen Landesanstalt für 1890.

geben, zu einem vereinigt worden. So sind an der Bildung des Plöner Sees wenigstens 6 Becken beteiligt, des Lanker Sees und des Westensees je wenigstens 2 (Struck 63, S. 52; Wegemann 68, Tafel 38). Andererseits sind durch Zuschüttungen die Hohlformen verflacht, einzelne sogar ganz ausgefüllt worden. Eine Bohrung bei Oldesloe hat eine bis 20 m hinabreichende engumgrenzte, durch Auskolkung entstandene Bodeneinsenkung ergeben, die durch konchylien- und pflanzenführende Ablagerungen ausgefüllt worden ist[1]). Dasselbe Schicksal drohte vor allen Dingen den Seen des Sandrgebiets, über das die gesamten Schmelzwasser ihren Weg nahmen. Wenn sie auch nicht vollkommen zugeschüttet wurden, so wurden sie doch derartig verflacht, daß in den Postglazialzeiten die Seen durch Moorbildung der Verlandung anheim fielen. Daraus erklärt sich der auffällige Gegensatz in der Verteilung der Seen. Von den 280 Seen des glazialen Aufschüttungsgebiets Schleswig-Holsteins einschließlich des Fürstentums Lübeck von über 5 ha Größe mit einem Gesamtareal von 22072,41 ha entfallen nur 36, d. h. 12,86 % der Zahl, mit 665,91 ha, d. h. 3,02 % der Fläche, auf das Sandrgebiet; jedoch läßt der große Reichtum an Mooren erkennen, daß das Heidesandgebiet einst eine ähnliche Fülle an blinkenden Wasserflächen besessen hat, wie noch jetzt das Hügelland. Das Todesjahr dieser Seen läßt sich allerdings nicht ermitteln, doch kann angenommen werden, daß ein großer Teil der Moore im ersten Jahrtausend unserer Zeitrechnung erst in Entwicklung begriffen war (Struck 61, S. 22).

Nach dem endgültigen Rückzug des Inlandeises bildeten sich allmählich die heutigen Abflußverhältnisse heraus, die Stauseen nahmen an Umfang ab und lösten sich in eine ganze Reihe getrennter Seen auf. Doch sank der Wasserspiegel wenigstens nicht überall gleich auf das heutige Niveau. Darauf deutet die wohlausgeprägte Terrasse am Plöner See in gegen 25 m ü. M. hin, die in der Postglazialzeit entstanden sein dürfte, als die Schwentine ihr Bett auf der Strecke Rastorf-Neumühlen noch nicht in dem Maße eingeschnitten hatte als jetzt (Struck 63, S. 55).

Eine wesentliche Veränderung im Bestande der Seen ist dann der positiven Niveauveränderung während der Litorinazeit zuzuschreiben, durch die eine Reihe von Seebecken, vom vordringenden

---

[1]) P. Friedrich, Über neue Bohrungen in der Umgegend von Oldesloe in Holstein. Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in Lübeck. 2. R., Heft 23, 1908.

Meere angeschnitten, in Buchten der Küste verwandelt oder den Förden, die vielleicht selbst aus einer Kette ehemaliger Seen hervorgegangen sind, als Noore angegliedert wurden.

Bei der Betrachtung der Seen Schleswigs im einzelnen ergibt sich, daß alle größeren den Charakter von Rinnenseen tragen, die in ost-westlich gerichteten Furchen die Reste ehemaliger, dem Sandrgebiet zufließender Schmelzwasserströme darstellen. Eine bedeutende Ausnahme bildet allein die Depression des Wittensees, die als ein Zungenbecken anzusehen sein dürfte (Wegemann 68, S. 201).

Die drei hintereinander liegenden Seen bei Jels im breiten Tale der Jelsau werden ursprünglich eine zusammenhängende Wasserfläche gebildet haben, die erst durch Zuwachsen in den heutigen Ober-, Mittel- und Untersee gegliedert worden ist. Der ca. 4 ha große Pamhoeler See ist seit einigen Jahren trocken gelegt (Oldekop 49, VI, S. 73). Am Rande der Hügellandschaft ist der Seegarder See erst durch den Chausseedamm in den großen und den kleinen See geteilt worden. Der kleine See ist im vorigen Jahrhundert vorübergehend trocken gelegt gewesen. Der an der Ostgrenze der Gemeinde Tingleff gelegene 73,5 ha große See ist 1860 mangelhaft entwässert worden, und wird bis auf 8 ha, die noch jetzt See sind, zur Heugewinnung benutzt (Oldekop 49, I, S. 71). In dem westlich von Loitkerkeby gelegenen Moor haben wir den früheren Hvidsee zu sehen (Oldekop 49, I, S. 52). Der ablaßbare Schloßsee bei Glücksburg ist bei der Anlage des jetzigen Schlosses in den Jahren 1583—87 durch Aushebung des Bodens und durch Stauung des Mühlenbaches künstlich geschaffen worden. Der südlich sich anschließende Rüdersee ist durch einen 2 m hohen Stau wesentlich vergrößert worden. Dagegen hat der Flächeninhalt des Treß-Sees durch künstliche Tieferlegung der Abflußrinne von 54,91 ha auf 35,11 ha abgenommen. Ebenso ist der Spiegel des Winderatter Sees bereits einmal gesenkt worden und soll jetzt abermals eine Tieferlegung erfahren. Der Südensee hat heute seinen Abfluß nach Westen zur Treene, soll früher jedoch durch die Lippingau nach der Ostsee entwässert haben (Maack 44, S. 99 f.). Diese Umleitung muß schon vor der Mitte des 17. Jahrhunderts geschehen sein, denn Danckwerth berichtet von einem Versuch, das Wasser wieder ostwärts zu führen, um die Langwatt-Mühle, die bei Steerupbek gelegen hat, zu treiben. Möglicherweise hat der Südensee, wie Maack (44, S. 100) anzunehmen geneigt ist, einst sowohl nach der Nordsee, als nach der Ostsee Abfluß gehabt, denn die Wasser-

scheide wird an einer niedrigen Stelle nur von einem Wege gebildet. Die Lippingau durchfließt dann zwischen Westerholm und Sterup die Wiese Sterup-May, von der die Sage gilt, daß sie einst ein Landsee gewesen sei, in dem Aboland sowie Wester- und Osterholm, wie ihre Namen anzudeuten scheinen, als Inseln gelegen hätten (Jensen 38, S. 25—27). Der frühere Eckeberger See, der 1844 als noch bestehend angegeben wird (Jensen 38, S. 26), ist trocken gelegt, ebenso ist von dem Satruper See, der einst eine große Ausdehnung besaß, nur bei hohem Wasserstand noch ein kleiner Rest, der Rüdersee genannt wird, sichtbar (Oldekop 49, VIII, 84).

Mit dem Ahrenholzer See beginnt am Rande der Hügellandschaft eine nach Nordosten gerichtete Furche, die heute von dem Ahrenholzer-, Reth- und Langsee eingenommen wird, und die von Norden her den Abfluß des Idstedter Sees aufnimmt. Vom Ahrenholzer See ist der westliche Teil, der sogenannte Gaarsee, abgedämmt und trocken gelegt worden (Oldekop 49, VIII, S. 17). Außerdem hat er durch Zuwachsen an Umfang verloren, wodurch auch der kleine Rethsee, der früher mit ihm zusammenhing, abgegliedert worden ist. Jenseits der Wasserscheide zeichnet Danckwerth an der Stelle der Wiesen Königsdamm noch einen See, vielleicht, wie die Bezeichnung „Damm“ vermuten läßt, nur eine Stauung. Daran schließt sich nach Osten der ca. 6 km lange Langsee, der ursprünglich aus zwei Seen bestanden hat, die erst durch Stauung zum Zwecke der Mühlenanlage bei Wellsprang zu einem vereinigt wurden [1]).

Das Seebecken findet seine Fortsetzung im breiten alluvialen Tal der Wellspranger Au, das früher von einem großen See eingenommen wurde, dessen Rest der jetzt trocken gelegte Rabenholzer-See darstellte, worauf der Name des Kirchdorfs Norder-Fahrenstedt, der Fährstelle bedeutet, hinweist (Oldekop 49, VIII, S. 23). Von Süden her entwässerte in den Langsee der 24 ha große Tolker-See, der bald nach 1259 zum ersten Male trocken gelegt wurde, später jedoch vorübergehend wieder aufgestaut gewesen sein muß, denn 1844 wird er als vorhanden mit den übrigen Seen Angelns verzeichnet (Jensen 38, S. 27 und Oldekop 49, VIII, S. 29). 1863 ist der 37 ha große, nach der Füsinger Au entwässernde Schallbyer See in Wiesen verwandelt worden (Oldekop 49, VIII, S. 86). Die

[1]) Der Langsee, Schleswiger Nachrichten Nr. 163, 1905.

Schnaaper Seen sind durch Aufstau etwas vergrößert worden. Der Witten-See hat durch Zuschüttungen der Habyer Au und durch Anlandung im Schutze der einst bei Bunsdorf vorspringenden Halbinsel an Umfang abgenommen. Eine weitere Umgestaltung wird er erfahren, wenn das noch schwebende Projekt zur Ausführung gelangen wird, nach dem das Windebyer Noor durch den Witten-See mit dem Nord-Ostsee-Kanal in gerader Linie durch einen Großschiffahrtsweg verbunden werden soll. Dabei wird der Spiegel des Witten-Sees um 4,6 m auf N. N. gesenkt werden, so daß sein Areal um ca. 220 ha abnehmen wird. Das Volumen, das durch die Senkung von 129 400 000 cbm auf 75 300 000 cbm abnehmen wird, soll durch Zuschüttungen noch um weitere 5 Millionen cbm vermindert werden. Vom Windebyer Noor, das durch Hafenanlagen und Ablagerung von Baggerschutt in noch nicht festzustellender Weise umgestaltet werden wird, soll ein Kleinschiffahrtsweg durch die Wasserscheide im Westen und den einst bis Kochendorf reichenden Arm der großen Breite nach der Schlei geführt werden (mündliche Mitteilung durch Herrn Petersen, Borby).

Von den kleineren Seen des Hügellandes hat der Brautsee durch Zuwachsen stark an Umfang abgenommen, während der Teich bei Krusau, die Mühlenteiche bei Flensburg und der Stevening-Damm durch Stauung künstlich vergrößert worden sind.

Von den Seen des schleswigschen Sandrgebiets ist der ansehnlichste der Hostruper-See, der einst auch das Becken des westlich gelegenen Moores umfaßte, worauf der Name der zwischen beiden liegenden Ortschaft Holm = Insel hinweist. Ebenso haben der Havetofter-, Gammelunder- und Owschlager-See, in den von Norden her der jetzt trockengelegte Haferteich entwässerte, durch Zuwachsen an Umfang und Tiefe abgenommen. Die Teiche bei Gramm, Beftoft und Gallehus sind gestaut und vielleicht dadurch erst entstanden.

Heute entfallen von 49 Seen des schleswigschen Anteils am baltischen Höhenrücken mit einem Gesamtflächeninhalt von 2675,14 ha, 33 mit 2222,58 ha auf das Hügelland und 16 mit 452,56 ha auf das Sandrgebiet.

Wenden wir uns den Seen Holsteins zu, von denen die im Flußgebiet der Eider bereits behandelt wurden, so stellen die größeren von ihnen Endmoränenstauseen dar. Im Laufe der Zeit sind auch hier eine ganze Reihe von Seen verschwunden, von denen einige noch nachweisbar sind. Im südlichen Teil der Feldmark Mönkeberg (Kr. Bordesholm) ist ein früherer See trocken gelegt und bildet jetzt

eine Wiese (Oldekop 50, II, S. 68). Bei Großenaspe bestand der Ellersee, dessen Becken jetzt als Ackerland nutzbar gemacht ist (Oldekop 50, II, S. 46). Der östlich des Selenter-Sees gelegene kleine Ihlensee, sowie der zu Waterneverstorf gehörige Dasdorfer-See sind vollkommen zugewachsen. Der ca. 6 ha umfassende ehemalige Fuhlensee bei Freudenholm ist abgelassen (Oldekop 50, IX, S. 34). Bei Klein-Offenseth (Kr. Oldenburg) ist das an der Rotterdammsbrücke gelegene Wiesenareal früher ein See gewesen, an dem das Dorf gelegen hat (50,VII, S. 63), ebenso die 27 ha unmittelbar östlich an den Hof Seegalendorf grenzenden Seewiesen (50, VIII, S. 143), die 1895 durch die Dazendorf-Godderstorferau-Entwässerungsgenossenschaft nach Regulierung und Verbreiterung der Au vollständig trocken gelegt worden sind. Der 2 ha große See bei Dorf Sagau ist verschwunden (50, VII, S. 155), der Harkendorfer See bildet jetzt eine zu Klausdorf gehörige Wiese (50, VII, S. 99). 1848 ist der zu den Gütern Süssau und Siggen gehörige See, dessen Größe Schröder (57, II, S. 363) mit 172 Tonnen (= ca. 87 ha) angibt, durch Anlage eines Kanals und einer Windmühle nach Nordosten in die Ostsee abgelassen worden (50, VII, S. 149). Bei Fassensdorf (Fürstentum Lübeck) ist der Dobelsee und südlich des Dieksees der ca 20 ha große Dodauer-See, dessen Abfluß durch die Dodau nach der Schwartau führt, trocken gelegt (50, XVI, S. 36 und S. 57). Der östlich des Dorfes Hornstorf (Kr. Lauenburg) gelegene See ist ebenfalls verschwunden. Der große Duvensee ist 1850 beseitigt (50, IV, S. 28), ebenso der mitten im Marnauer Moor gelegene kleine See. Bei Sievershütten ist der frühere Fluchtensee (50, XI, S. 83), im Westen von Vaale (Kr. Rendsburg) der Vaaler See in Wiesenareal verwandelt worden (50, X, S. 122).

Auch an den noch vorhandenen Seen sind mancherlei Veränderungen vorgekommen. Der Dobersdorfer- und Passader-See haben früher durch einen breiten Arm miteinander in Verbindung gestanden, der durch Zuwachsen bis auf den schmalen Jarsbek verlandet ist. Von Osten her erhält der Passader-See durch die Salzau Zufluß vom Selenter-See, der außerdem durch die Mühlenau direkt in die Ostsee entwässert. In früherer Zeit muß der Selenter-See aufgestaut gewesen sein, worauf die Entstehung der in 3 m über dem Seespiegel verlaufenden alluvialen Terrasse zurückzuführen ist (Struck 63, S. 74). Damals wird auch die Niederung in unmittelbarer Nähe des Haupthofes Salzau, die früher zum größten Teil Sumpf war und jetzt durch ein Schöpfwerk entwässert in einen Park

umgewandelt ist (50, IX, S. 117), einen See gebildet haben, der mit dem Selenter in Verbindung stand[1]).

Der große Plöner See ist 1777 durch die Anlage eines Grabens, der den See an der Ostseite verläßt und nach 1½ km die Nehmter Binnenau erreicht, gesenkt worden. 1882 hat sein Wasserspiegel abermals eine Tieferlegung um 1,14 m auf + 22,98 N. N. erfahren, wodurch 200 ha Uferland gewonnen wurden (50, S. 72 u. 90).

Der große Plöner See entwässert zurzeit durch drei Wasseradern, den Mühlenstrom, den Kunstkanal und den Frauenortskanal, in den kleinen Plöner See. Zwei weitere Ausflüsse sind 1866 durch die Durchschüttung eines Dammes für die Überführung der Bahn Plön-Ascheberg durch den westlichen Teil des kleinen Plöner Sees abgeschnitten worden. 1863 war bereits durch den Damm der Chaussee Plön-Preetz der sogenannte Drecksee vom kleinen Plöner See abgegliedert worden (50, IX, S. 90 f.).

Der Behler See streckte früher einen Arm, der bereits stark verlandet und durch den Bahnbau abgegliedert worden ist, nach Norden. Wie noch jetzt der Behler- mit dem Höft-See standen auch der Große und Kleine Madebröken-See, der Höft- und der Plöner-See, der Heiden- und der Vierer-See unter sich in breiter Verbindung und sind erst durch die Tätigkeit der Pflanzenwelt voneinander getrennt worden. Der stark verkrautete Lebeben-See mag sich einst bis nahe an den Uklei-See erstreckt haben; ebenso hat der Stendorfer See durch Zuwachsen und durch die Regulierung der ihn entwässernden Schwentine an Umfang abgenommen.

Die Reste eines größeren Staubeckens stellen der Lanker- und der Post-See dar, von denen der letztere durch die Sedimente der Kührener-Au und Post-Au im Süden an Umfang abgenommen hat und 1910 durch den durchgeschütteten Eisenbahndamm der Linie Preetz-Kirchbarkau in zwei Teile geteilt worden ist. In der von Süden ihn erreichenden Rinne wird der Stolper- mit dem Schieren-See und dieser mit dem Fuhlen-See in Verbindung gestanden haben. Ebenso dürften der Bornhöveder-, Schmalen- und Belauer-See einst eine zusammenhängende Wasserfläche gebildet haben.

Der in den Plöner See entwässernde Stocksee ist um 1777 durch einen Kanal in die Nehmter Binnen-Au abgeleitet und der Seespiegel um ca. 3 m gesenkt worden, wodurch ca. 50 ha Land gewonnen wurden, von denen später ca. 5 ha durch Verschlickung

---

[1]) Halbfaß: Der Selenter-See in Ostholstein. Globus, Bd. 96, S. 366—68, 1909.

des Abzugskanals wieder überstauten (50, XI, S. 85). Um dieselbe Zeit wird auch der vom Seedorfer See in die Tensdorfer Au führende Kanal angelegt worden sein. Der Krembser See entwässert durch den Glindgraben in den großen Plöner See und nach Süden durch einen natürlichen Wasserlauf in den Seekamper See, einer Fortsetzung der Rinne des Seedorfer Sees, mit der er durch einen Graben in Verbindung steht, andererseits sein Wasser durch die Berliner Au zur Trave sendet.

Im Flußgebiet der Trave stellt der N.-W.-Teil des Wardersees eine Rinne, der S.-O.-Teil dagegen ein Staubecken dar, das durch die Sedimente der Schmelzwasser, die während der Eiszeit ihren Weg über die den Plöner See von der Warder-See-Mulde trennende Bodenschwelle nahmen, und durch die Ablagerungen der Trave schon weit zugeschüttet ist (Struck 63, S. 54).

Im Tale der Schwartau stellt der Barkauer See, der mehr und mehr zuwächst, den Rest eines Gletscherstroms dar, der nach Süden zur Trave führte, und in den während der Abschmelzperiode auch die Abflüsse der östlich gelegenen Seen mündeten, die heute teilweise direkt in die Ostsee führen (Struck 63, S. 31).

Der Woltersteich, der mit dem Taschen-See in Verbindung steht, ist stark verkrautet; der südlicher gelegene Kuhlsee ist bereits ganz zugewachsen. Der Taschensee, der von Norden her vom Süseler-See Zufluß erhält, ist nach Süden durch einen Kanal mit dem kleinen Pönitzer-See verbunden, der den Abfluß des großen Pönitzer-Sees aufnehmend durch den Gosebek in die Ostsee entwässert.

Der Möllner-See wird an seiner Westseite von dem 1391—98 entstandenen und 1895—1900 erweiterten Elb-Trave-Kanal berührt und durch einen Eisenbahndamm in zwei Teile zerschnitten. Mit ihm stand der Schulsee früher in breiter Verbindung, von dem wieder der Hegesee durch natürliche Anlandung abgegliedert worden ist.

Der Abfluß des Großen-Sees nach Mönchsee erweist sich angeblich wegen seines engen und tiefen Einschnitts als ein Werk von Menschenhand. Nach Lage der Örtlichkeit scheint der am Südende durch den Corbek in alter Zeit der einzige Abfluß gewesen zu sein (50, XIII, S. 40).

Die 20 Seen über 5 ha Größe des holsteinischen Sandrgebiets mit zusammen nur 213,35 ha Flächeninhalt sind zum größten Teil durch Stauung entstanden.

Als einen gewissen Zuwachs an Seen könnte man die Wasserbecken ansehen, die der Mensch durch Aushebung des Bodens und Errichtung von Stauwerken künstlich geschaffen hat. So sind namentlich in katholischer Zeit, als durch die Sitte des Fastens eine bedeutende Nachfrage nach Fischen künstlich großgezogen war, in unserer Provinz zahlreiche Teiche angelegt worden. Viele von ihnen sind mit dem Ruin der Fischerei, der im 18. Jahrhundert eintrat und sich im 19. Jahrhundert vollendete, wieder verschwunden. So soll in Schleswig südlich von Bockholm (Kreis Flensburg) das jetzt trockene Moorland Iskjerdamm ein Teich gewesen sein (49, V, S. 21). Auf Gut Rundhof (Kreis Flensburg) und Gut Damp (Kreis Eckernförde) werden frühere Fischteiche als Acker- und Wiesenland benutzt (49, V, S. 100 und II, S. 34). Der ehemalige zum Kloster Preetz gehörige 17 ha große Nettelseer-Teich (50, IX, S. 74), der Rönnerteich (50, IX, S. 115) und der ca. 9 ha große Mohrenteich (50, IX, S. 32) bei Elmschenhagen liegen jetzt in Dauerweide, die Pohnsdorfer- (50, IX, S. 92) und die 20—30 ha große Honigseer-Stauung (50, IX, S. 49) stellen jetzt sumpfige Wiesenkomplexe dar. Der Rixdorfer-Teich wird nicht mehr aufgestaut (50, IX, S. 112), die ca. 70 ha umfassenden Fischteiche auf Gut Rantzau (Hohenhof) sind trocken gelegt (50, IX, S. 107). In den Scharrsee entwässerten die ehemaligen Scharsdorfer Rugenteich und Kahlenteich (50, IX, S. 102). In der Feldmark des Meierhofs Flehm (Helmstorf) sind mehr als 100 ha mooriger Gründe, früher als Karpfenteich benutzt, 1866 durch einen Kanal entwässert worden. Um 1898 ist der 50 ha umfassende Teich „Vieh“ in Dauerweide umgewandelt (50, IX, S. 41), ebenso die bedeutenden Teiche auf Gut Rethwisch (ca. 70 ha) und Gut Lehmkuhlen (50, IX, S. 20). Im Kreise Bordesholm bestanden auf Gut Schönhorst neben anderen der Krähenberg- und Schmalenteich. Im Kreise Oldenburg sollen in der Gemarkung Suxdorf das Brenkenmoor (50, VII, S. 160), das ca. 50 ha große Kabelhorster-Moor, auf Gut Mönch-Neverstorf sowohl die Wiesen beim Haupthof (50, VII, S. 107) wie bei Halendorf (50, VII, S. 109) einst Fischteiche gewesen sein. In der Gegend zwischen Bergfeld, Schönwalde und Kasseldorf sind Essenteich, Stoltenberger Teich, Karamsteich und Steinkampsteich (50, VII, S. 153), bei Koselau der Kleverteich (50, VII, S. 85) und in den 1870er Jahren der 70 ha große Schwienkuhler Teich trocken gelegt (50, VII, S. 86). Bei Quisdorf (Fürstentum Lübeck) werden um 1440 die jetzt verschwundenen Dunendyk und Steffensdyk er-

wähnt (50, XVI, S. 75). In Lauenburg sind 1850 der Labenzer Oberteich in der Gemarkung Labenz (50, IV, S. 73), 1865 im Forstgutsbezirk Linnau der Oberteich (50, IV, S. 82) und seit einiger Zeit der 9 ha große Hasselteich (50, IV, S. 111) in Wiesenareal umgewandelt. Die Abtei Reinfeld (Kreis Stormarn) besaß früher 40 Teiche, von denen 1798 noch 11 vorhanden waren (50, XIII, S. 91). Ferner bestanden in der Gemeinde Rethwischfelde der Mussenteich und Piepenbrink (15½ ha) (50, XIII, S. 95), in der Gemeinde Neuhof (50, XIII, S. 67), bei Schmortschimmel (50, XIII, S. 67) und bei Monkhagen (50, XIII, S. 65) je ein Teich, im Gutsbezirk Jersbek der alte Teich, Hoppenteich, der Ober- und Tannenteich (50, XIII, S. 52). Der früher westlich von Heilshop gelegene Moorteich mit 23 ha Fläche ist 1905/6 trocken gelegt worden (50, XIII, S. 46). Bei Ahrensburg sind die in der Nähe der früheren Dorfschäferei gelegenen Teiche verschwunden (50, XIII, S. 11), im Kreise Pinneberg der Krummbecksteich bei Lutzhorn (50, VIII, S. 55), Sahl, Pahl, Diek und Päpersdiek bei Dockenhuden (50, VIII, S. 28), der Vogtsteich (1½ ha) bei Kl.-Gladebrügge (Kreis Segeberg) (50, XI, S. 47) und der Wunkendorfer Teich (50, XI, S. 97). Wo jetzt der Meierhof Diekhof (Gut Prondorf) liegt, haben bis 1837 Karpfenteiche bestanden (50, XI, S. 64). Im Kreise Rendsburg ist bei Oersdorf die Wiese Bockelsberg früher Teich gewesen (50, X, S. 83) und bei Looft (Kreis Steinburg) waren der kleine Teich und der Kathensteller Teich vorhanden (50, XII, S. 102).

Vereinzelt sind auch Mühlenteiche abgelassen worden, so bei Buckhagen (Kreis Flensburg) (49, V, S. 26), auf Hof Mühlenfeld (Helmstorf, Kreis Plön) seit 1824 (50, IX, S. 41), bei Wintershagen (50, XII, S. 173), Farve (Kreis Oldenburg) (50, VII, S. 37), bei Sarau (Kreis Segeberg) (50, XI, S. 29), bei Strukdorf (50, XI, S. 87) und bei Rosendahl der ca. 100 ha große Osterhusumer Mühlenteich (49, VII, S. 38 und VIII, S. 74).

Zurzeit bestehen in Schleswig-Holstein noch 61 Teiche über 5 ha Größe mit zusammen 938,73 ha, von denen 12 mit 168,62 ha auf Schleswig und 49 mit 770,11 ha auf Holstein kommen. Von ihnen können der Kasseteich, der Große-Teich nördlich von Schönhagen, der Teich östlich von Alt-Bockhorst, der Hoherdammer-Teich und der Stenser-Teich abgelassen werden. In gleicher Weise waren der Rixdorfer- und der Lebrader-Teich eingerichtet, die heute jedoch beide nicht mehr aufgestaut werden.

Fassen wir zusammen, so sind in Schleswig-Holstein zurzeit 352 Seen und Teiche über 5 ha Größe mit einem Gesamtflächeninhalt von 29 200,16 ha vorhanden, über deren Verteilung auf die einzelnen Zonen die folgende Tabelle Aufschluß gibt:

	Küstenzone der Nordsee		Küstenzone der Ostsee		Hügelland		Sandrgebiet		Zusammen	
	Anzahl der Seen	Flächeninhalt ha	Anzahl der Seen	Flächeninhalt ha	Anzahl der Seen	Flächeninhalt ha	Anzahl der Seen	Flächeninhalt ha	Anzahl der Seen	Flächeninhalt ha
Schleswig	11	1027,63	35	2091,83	33	2222,58	16	452,56	95	5794,60
Holstein	9	540,59	17	3467,70	211	19183,92	20	213,35	257	23405,56
Schleswig-Holstein	20	1568,22	52	5559,53	244	21406,50	36	665,91	352	29200,16

Die Abnahme der Seebedeckung unserer Provinz ist sehr bedeutend. Eine planimetrische Aufmessung auf Grund der Meßtischblätter hat ergeben, daß auf dem baltischen Höhenrücken 33 902 ha Moor- und Wiesenflächen durch Verlandung aus ehemaligen Seebecken hervorgegangen sind und zwar 15 425 ha in Schleswig und 18 477 ha in Holstein einschließlich des Fürstentums Lübeck.

Die Anzahl der verlandeten Seen ist mit Maack (44, S. 100) nach Hunderten zu rechnen. Bruhns (5, S. 8) gibt an, daß das Entwässerungsgebiet der Schwentine 1809 176 Seen und Teiche umfaßt habe, 1868 aber nur noch gegen 70. Wir haben in dieser Arbeit für die ganze Provinz mehr als 210 Seen und Teiche anführen können, die erst in geschichtlicher Zeit verschwunden sind. Dazu kommen die noch weit zahlreicheren Moor- und Wiesenflächen von denen die Überlieferung nicht mehr weiß, daß sie von Wasser bedeckt waren, die sich aber topographisch als ehemalige Seebecken zu erkennen geben.

Schluß.

Zum Abschluß der Arbeit mag die nachfolgende Tabelle eine zusammenfassende Übersicht über die Veränderung der Wasserbedeckung der einzelnen Kreise des heutigen Schleswig-Holsteins geben.

Kreis	Areal	Küstenzone der Nordsee		Küstenzone der Ostsee		Ehemalige Fluß-bedeckung		Ehemalige Seen-bedeckung		Ehemalige Gesamt-wasser-bedeckung		Heutige Gesamt-wasser-bedeckung [1])		Abnahme der Wasser-bedeckung	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Apenrade	68522	—	—	490	0,72	5970	8,71	3614	5,27	10074	14,7	709	1,03	9365	92,96
Eckernförde	78641	—	—	2452	3,12	3360	4,27	2743	3,49	8555	10,88	4844	6,16	3711	43,37
Eiderstedt	33225	32833	98,82	—	—	—	—	—	—	32833	98,82	787	2,37	32046	97,61
Flensburg	104778	—	—	1387	1,32	6640	6,34	4879	4,65	12906	12,31	1584	1,51	11322	87,73
Hadersleben	169372	2098	1,24	1788	1,06	14120	8,34	2796	1,65	20802	12,29	3388	2,00	17414	83,71
Husum	85007	32251	37,94	—	—	6040	7,11	2019	2,38	40310	47,42	1493	1,76	38817	96,3
Schleswig	104965	16683	15,89	1241	1,18	7330	6,98	2380	2,27	27634	26,32	3400	3,24	24234	87,70
Sonderburg	44221	—	—	1325	3,00	330	0,75	93	0,21	1748	3,96	676	1,53	1072	61,33
Tondern	181176	50333	27,78	—	—	16620	9,17	3774	2,08	70727	39,03	3160	1,74	67567	95,53
Schleswig	869907	134198	15,43	8683	1,00	60410	6,94	22298	2,56	225589	25,93	20041	2,30	205548	91,12
Bordesholm	71975	—	—	31	0,04	5710	7,93	3331	4,63	9072	12,6	1766	2,45	7306	80,53
Lauenburg	118225	604	0,51	—	—	8870	7,5	6091	5,15	15565	13,16	5194	4,39	10371	66,63
Norder-Dithmarschen	60149	41431	68,88	—	—	770	1,28	86	0,14	42287	70,30	1539	2,56	40748	96,36
Oldenburg	83677	—	—	8055	9,63	3040	3,63	392	0,47	11487	13,73	2823	3,37	8664	75,43
Pinneberg und Altona	81645	12925	15,83	—	—	7420	9,09	3619	4,43	23964	29,35	4544	5,57	19420	81,04
Plön	95323	—	—	2557	2,68	4190	4,39	9682	10,16	16429	17,23	10724	11,24	5705	34,73
Rendsburg	125717	16193	12,88	—	—	12540	9,97	5343	4,25	34076	27,10	2631	2,09	31445	92,28
Segeberg	115778	—	—	—	—	10350	8,94	7425	6,41	17775	15,35	1860	1,61	15915	89,53
Steinburg	93571	47010	50,24	—	—	2910	3,11	266	0,28	50186	53,63	5692	6,08	44494	88,66
Stormarn	92740	401	0,43	—	—	7190	7,75	1652	1,78	9243	9,97	1037	1,12	8206	88,78
Süder-Dithmarschen	74618	43957	58,91	—	—	3110	3,98	224	0,30	47291	63,19	2849	3,82	44442	93,98
Holstein	1013418	162521	16,03	10643	1,05	66100	6,52	38111	3,76	277375	27,36	40659	4,01	236716	85,34
Schleswig-Holstein	**1883325**	**296719**	**15,76**	**19326**	**1,03**	**126510**	**6,72**	**60409**	**3,21**	**502964**	**26,72**	**60700**	**3,22**	**442264**	**87,93**

[1]) Meitzen: Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preußischen Staates, Bd. 5, S. 83 f. der Anlagen. Berlin 1894.

An unserer Westküste einschließlich der früheren Elb- und Eiderbuchten sind 296719 ha, d. h. 15,76 % des jetzigen Areals unserer Provinz, das zu 1883325 ha angegeben ist, durch Anlandung aus der Nordsee hervorgegangen bezw. durch Deichbauten ihren periodischen oder unperiodischen Überschwemmungen entzogen worden, worin, wie auch in den folgenden Zahlenrubriken, die gegenwärtig als Flüsse, Seen und Gräben vorhandenen Wasserflächen mit einbegriffen sind. Die Einflußsphäre des westlichen Meeres ist wenigstens bis zur 2,5 m Isohypse zu rechnen, denn die tiefer gelegenen Ländereien würden ohne Schutzbauten für die dauernde menschliche Besiedelung nicht geeignet sein.

Im Osten Schleswig-Holsteins sind 19326 ha, d. h. 1,03 % des Gesamtflächeninhalts der Provinz, der Küstenzone der Ostsee zuzurechnen, wovon 5060,95 ha auf die natürlich oder künstlich vom Meere abgeschnürten Wasserflächen über 5 ha Größe entfallen. Der Anwachs im Osten ist gegenüber dem im Westen nur gering, was in dem Fehlen der Gezeitenströmung und großer sedimentreicher Flüsse und in der Salzarmut der Ostsee begründet ist.

Die Flußbedeckung hat in ganz Schleswig-Holstein mit dem endgültigen Rückzuge des Inlandeises und infolge der im 12. bis 16. Jahrhundert erfolgten Entwaldung der Bergabhänge bedeutend abgenommen. Sie machte einst 126510 ha, d. h. 6,72 % des Gesamtareals der Provinz aus. Ein Beweis für die frühere reiche Wasserführung sind die alluvialen Süßwasserbildungen, die die breiten Täler erfüllen und namentlich im Sandrgebiet einen großen Raum einnehmen.

Die zahlenmäßige Darstellung des früheren Seenreichtums bezieht sich nur auf das glaziale Aufschüttungsgebiet Schleswig-Holsteins, da wir die Küstenzonen einer besonderen Betrachtung unterzogen haben. Die stehenden Gewässer nahmen einst eine Fläche von 60409 ha ein, d. h. 3,21 % der Provinz. Zurzeit sind davon noch 22072,41 ha in 280 Seen über 5 ha Größe erhalten, der übrige Teil ist durch natürliche oder künstliche Verlandung in Moor- und Wiesenflächen übergeführt worden, wenn wir von den kleinen Tümpeln und Söllen absehen. Die größte Abnahme zeigt auch hier das Sandrgebiet.

In der Gesamtheit sind 502964 ha, d. h. 26,72 % Schleswig-Holsteins früher von Wasser bedeckt gewesen, heute dagegen nur noch 60700 ha oder 3,22 %. Die Verminderung der Wasserbedeckung

beträgt also 442264 ha oder 87,93 %. Dieser Landgewinn verteilt sich zu ca. 65 % auf die Küstenzone der Nordsee, zu ca. 3 % auf die der Ostsee, zu ca. 25 % auf die Flußtäler und zu ca. 7 % auf frühere Seebecken.

Für die Zukunft wird der Landzuwachs durch Trockenlegung von Seen oder Senkung des Wasserspiegels wegen der Tiefenverhältnisse der Becken ziemlich beschränkt sein, wenn auch noch verschiedene kleinere und flachere Hohlformen in Wiesenareal umgewandelt werden können.

Ebenso ist in den Flußtälern kein wesentlicher Arealgewinn mehr zu erwarten, da stets ein gewisses Abzugsnetz für die Niederschläge erhalten bleiben muß. Hier wird es sich hauptsächlich darum handeln, durch Regulierung der Wasserläufe die Abflußverhältnisse zu verbessern, um den Ertrag der Flußwiesen zu steigern.

In der Küstenzone der Ostsee wird außer durch die stets fortschreitende natürliche Anlandung noch manches fruchtbare Wiesenareal durch Beseitigung von Strandseen und Nooren zu erzielen sein.

Das Hauptarbeitsfeld menschlicher Tätigkeit liegt jedoch an der Nordseeküste, wo noch 202340 ha[1]) Watten der Bearbeitung harren. Der nie ermüdenden und hingebenden Tatkraft vieler Generationen wird es bedürfen, um diese nutzlosen grauen Schlickfelder durch langsames Vorschieben der Deichküste gegen die Nordsee in ihrem vollen Umfange in Kulturflächen von hervorragender Güte umzuwandeln und auf ihnen blühende Ortschaften erstehen zu lassen, wie sie die graue Vorzeit vielleicht schon einmal in diesen Gebieten gekannt hat.

---

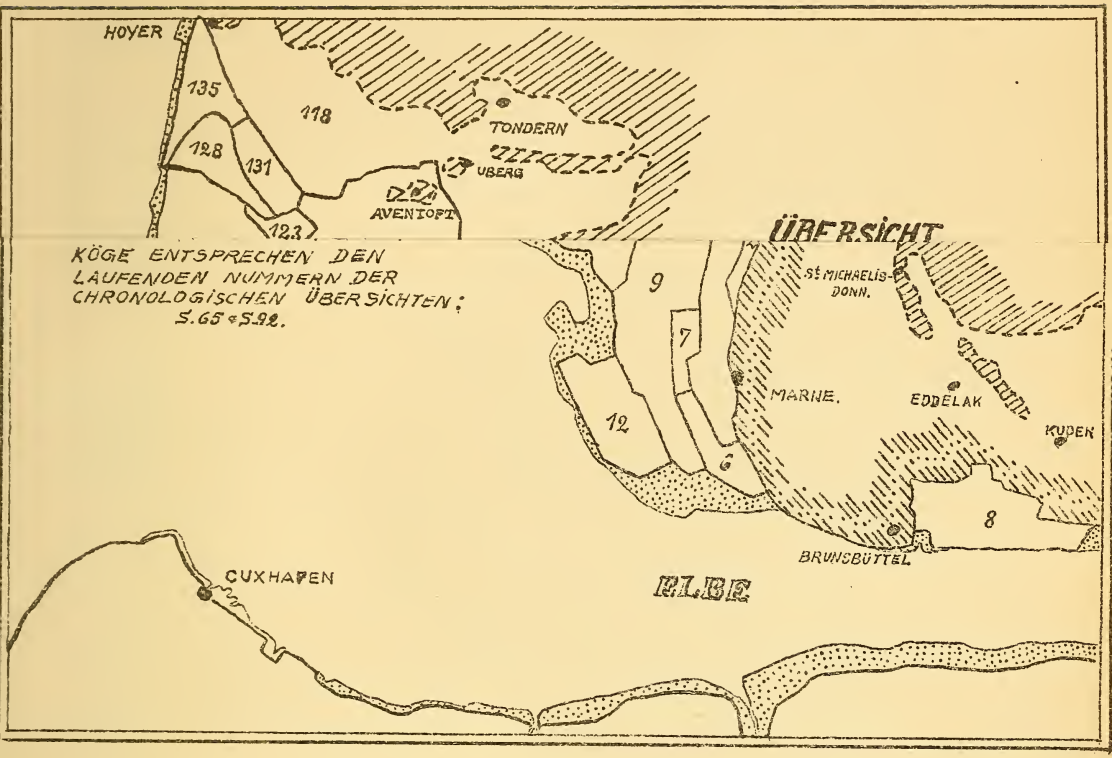
[1]) R. Haage, Die deutsche Nordseeküste, S. 55, Diss. Leipzig 1899.

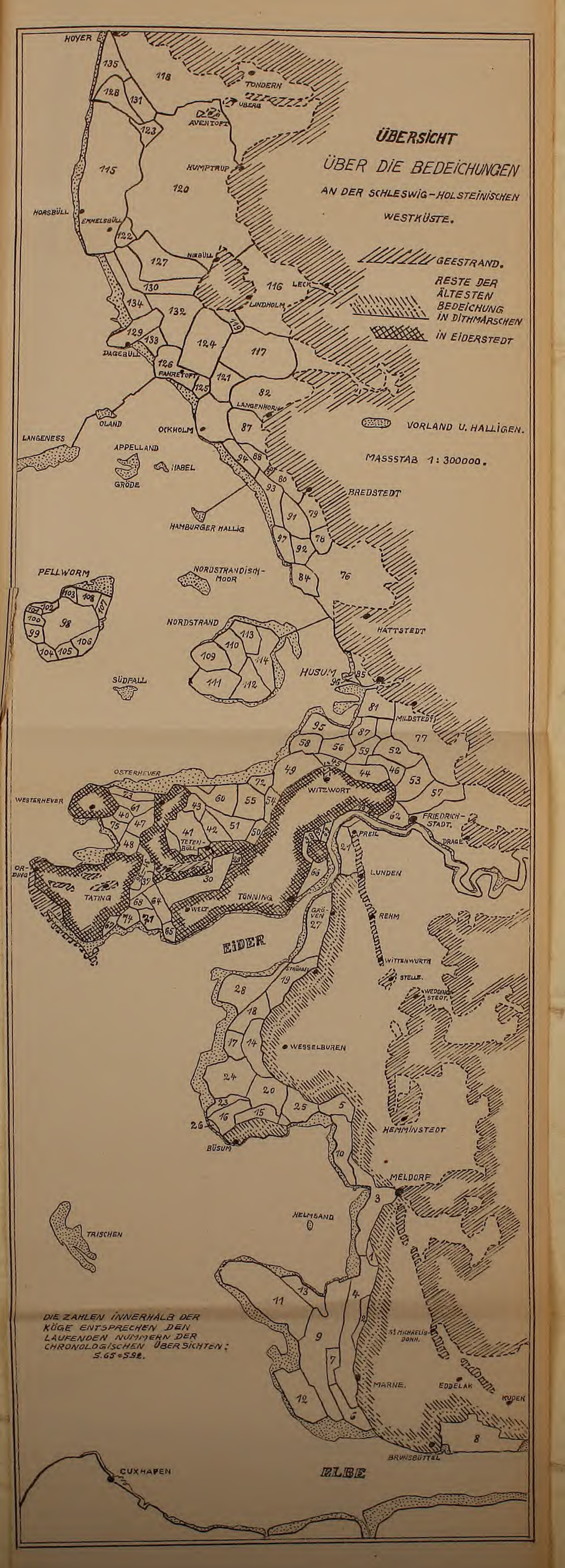
Schriftenverzeichnis.

1. Arends, F.: Physische Geschichte der Nordseeküste und deren Veränderungen durch Sturmfluten seit der cymbrischen Flut bis jetzt. 2 Bde. Emden 1833.
2. Bolten, J. A.: Beschreibung und Nachrichten von der Landschaft Stapelholm. Wöhrden 1777.
3. Bolten, J. A.: Ditmarsische Geschichte. 4 Bde. Flensburg und Leipzig 1781—1788.
4. Braun, G.: Entwicklungsgeschichtliche Studien an europäischen Flachlandsküsten und ihren Dünen. Veröffentl. des Instituts f. Meereskunde und des geograph. Instituts an der Universität Berlin. Heft 15. 1911.
5. Bruhns, E.: Führer durch die Umgegend der ostholsteinischen Eisenbahn. Eutin 1868.
6. Brunn, C.: De slesviske Halligers Aftagen, oplyst ved Exempel fra Habel. Slesviske Provindsialefterretninger, Neue Reihe, Bd. 3, S. 200 ff. Hadersleben 1862.
7. Christiani: Über Herzog Friedrich III. Vorhaben, die Ost- und Westsee durch einen schiffbaren Canal zu verbinden. Kielisches Magazin vor die Geschichte, Bd. 1, S. 313 ff. 1783.
8. Credner, R.: Die Reliktenseen. P. M. Erg.-Bd. 19. 1887—88.
9. Credner, R.: Über die Entstehung der Ostsee. Verhandlg. d. Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte, Bd. 67, S. 131 ff. Leipzig 1895.
10. Dahlmann, F. C.: Johann Adolphi's, genannt Neocorus, Chronik des Landes Dithmarschen. 2 Bde. Kiel 1827.
11. Danckwerth, C.: Newe Landesbeschreibung der zwey Hertzogthümer Schleswich und Holstein. Anno 1652.
12. Detlefsen, D.: Geschichte der holsteinischen Elbmarschen. 2 Bde. Glückstadt 1891—92.
13. Die Stromgebiete des Deutschen Reichs. Statistik d. Deutschen Reichs, Bd. 179. Berlin 1908.
14. Die deutschen Wasserstraßen. Statistik d. Deutschen Reichs, Bd. 15. Berlin 1876.
15. Eckermann, C.: Zur Geschichte der Eindeichungen in Norderdithmarschen. Ztschr. Bd. 24. Kiel 1894.
16. Eckermann, C.: Die Eindeichungen von Husum bis Hoyer. Ztschr. Bd. 21, S. 187 ff. Kiel 1891.
17. Eckermann, C.: Die Eindeichungen südlich von Husum in Eiderstedt und Stapelholm. Ztschr. Bd. 23, S. 41 ff. Kiel 1893.
18. Eckermann, C.: Die Eindeichungen auf Nordstrand und Pellworm. Ztschr. Bd. 25, S. 119 ff. Kiel 1895.
19. Elbstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse. 3 Bde. und Tabellenband. Berlin 1898.
20. Fischer-Benzon, F. von: Die Moore der Provinz Schleswig-Holstein. Hamburg 1891.

21. Förster, K.: Die Gestaltung Nordfrieslands in alter und neuer Zeit. Wissensch. Beilage z. Jahresber. der Realschule vor dem Lübecker Tore zu Hamburg. Prgr. 853. 1904.
22. Friedrich, P.: Das Brothener Ufer bei Travemünde. Lübeck 1901.
23. Fülscher: Über Schutzbauten zur Erhaltung der ost- und nordfriesischen Inseln. Berlin 1905.
24. Geerz, F.: Geschichte der geographischen Vermessungen und der Landkarten Nordalbingiens vom Ende des 15. Jahrh. bis zum Jahre 1859. Berlin 1859.
25. Gottsche, C.: Die Endmoränen und das marine Diluvium Schleswig-Holsteins. Mitt. d. geogr. Ges. in Hamburg, Bd. 13 u. 14. 1897—98.
26. Haas, H.: Deutsche Nordseeküste. Land und Leute. Monogr. z. Erdk. Bielefeld u. Leipzig 1900.
27. Hansen, C. P.: Die nordfriesische Insel Sylt, wie sie war und wie sie ist. Leipzig 1859.
28. Hansen, R.: Die Besiedelung der Marsch zwischen Elb- und Eidermündung. P. M. 1891, S. 105 ff.
29. Hansen, R.: Küstenänderungen im süd-westlichen Schleswig. P. M. 1893, S. 177 ff.
30. Hansen, R.: Beiträge zur Geschichte und Geographie Nordfrieslands im Mittelalter. Ztschr. Bd. 24, S. 1 ff. Kiel 1894.
31. Hansen, R.: Die Insel Nordstrand um 1600. Globus Bd. 62, S. 31 f. 1902.
32. Hansen, R.: Zur Geschichte der Zersplitterung Nordstrands. Globus Bd. 69, S. 290 ff. 1896.
33. Hansen, R.: Küstenänderungen in Süderdithmarschen im 19. Jahrhundert. P. M. 1905, S. 73 ff.
34. Hansen, R.: Johannes Petreus' Schriften über Nordstrand. Quellenslg. Bd. 5. Kiel 1901.
35. Hansen, R. und Jessen, W.: Quellen zur Geschichte des Bistums Schleswig. Quellenslg. Bd. 6. Kiel 1904.
36. Heimreichs nordfriesische Chronik. Herausg. v. N. Falk. 2 Bde. Tondern 1819.
37. Jahresberichte der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein.
38. Jensen, C.: Angeln, zunächst für die Angler. Flensburg 1844.
39. Jensen, Chr.: Landverlust und Landgewinn an der schleswigschen Westküste. Globus Bd. 67, S. 181 ff. 1895.
40. Koch, Chr.: Schwansen. Kiel 1898.
41. Kuß, Chr.: Ueber den Distrikt zwischen Eyder und Schley. N. st. Mag. Bd. 3, S. 657 ff. 1835.
42. Lappenberg, J. M.: Die Elbkarte des Melchior Lorrichs vom Jahre 1568. Hamburg 1847.
43. Lauridsen, P.: Om Bispedommet Slesvigs Sognetal i Middelalderen. Dansk historisk Tidsskrift 6, R. 5. 1894—95. S. 183 ff.
44. Maack, P. H. K. von: Urgeschichte des schleswig-holsteinischen Landes. Bd. 1. Kiel 1869 [2].
45. Meyn, L.: Geognostische Beschreibung der Insel Sylt und ihrer Umgebung Berlin 1876.
46. Moritz, E.: Die Nordseeinsel Röm. Mitt. d. geogr. Gesellsch. in Hamburg, Bd. 19. 1903.

47. Nielsen, O.: Liber census Daniae. Kong Valdemar Den Andens Jordebog. Kopenhagen 1873.
48. Niemann, A.: Handbuch der schlesw.-holst. Landeskunde. Schleswig 1799.
49. Oldekop, H.: Topographie des Herzogtums Schleswig. Kiel 1906.
50. Oldekop, H.: Topographie des Herzogtums Holstein. 2 Bde. Kiel 1908.
51. Ordemann, W.: Beiträge zur morphologischen Entwicklungsgeschichte der deutschen Nordseeküste. Dissert. Halle 1912 und Mitteil. d. geograph. Gesellsch. zu Jena. 1912.
52. Penck, A.: Morphologie der Erdoberfläche. 2 Bde. Stuttgart 1894.
53. Provinzial-Handbuch für Schleswig-Holstein. Kiel 1897.
54. Richardsen, A.: Die Marsch- und Halligwirtschaft Nordfrieslands. Dissert. Halle 1912.
55. Runde: Statistik der Moore in der Provinz Schleswig-Holstein. Berlin 1880.
56. Sach, A.: Das Herzogtum Schleswig in seiner ethnographischen und nationalen Entwicklung. Halle 1896—1907.
57. Schröder, J. von: Topographie des Herzogtums Holstein, des Fürstentums Lübeck und der Freien- und Hanse-Städte Hamburg und Lübeck. Oldenburg i. H. 1841.
58. Schröder: Alte Verzeichnisse von Urkunden zur Geschichte des Klosters Ütersen. N. st. Mag. Bd. 9, S. 240 ff. 1840.
59. Spethmann, H.: Ancylussee und Litorinameer im südwestlichen Ostseebecken von der dänischen Grenze bis zur Odermündung. Mitteil. d. geograph. Gesellsch. in Lübeck, 2. R. Heft 21. 1906.
60. Stolley, E.: Zur Geologie der Insel Sylt. Archiv f. Antropologie und Geologie Schleswig-Holsteins, Bd. 3, Heft 2 und Bd. 4, Heft 1. Kiel 1900 u. 1901.
61. Struck, R.: Der Verlauf der nördlichen und südlichen Hauptmoräne in der weiteren Umgebung Lübecks. Mitteil. d. geograph. Gesellsch. in Lübeck, 2. R. Heft 21. 1906.
62. Struck, R.: Übersicht der geologischen Verhältnisse Schleswig-Holsteins. Festschrift z. Begrüßung d. 17. Deutschen Geographentages. Lübeck 1909.
63. Struck, R.: Der baltische Höhenrücken in Holstein. Mitteil. d. geograph. Gesellsch. in Lübeck, 2. R. Heft 19. 1904.
64. Traeger, E.: Die Halligen der Nordsee. Forschungen z. deutschen Landes- u. Volkskunde. Bd. 6, S. 227 ff. 1892.
65. Weber, C. A.: Über Litorina- und Prälitorinabildungen der Kieler Förde. Englers botan. Jahrbücher 35, Heft 1. 1904.
66. Weber von Rosenkrantz, W.: Levensau. Heimat, Bd. 19. 1910.
67. Wegemann, G.: Die Veränderung der Ostseeküste des Kreises Hadersleben. P. M. 1907. S. 193 ff. u. S. 223 ff.
68. Wegemann, G.: Die Seen des Eidergebiets. P. M. 1912. S. 197 ff.


HOYER
135
118
128
131
123
TONDERN
UBERG
AVENTOFT
KÖGE ENTSPRECHEN DEN
LAUFENDEN NUMMERN DER
CHRONOLOGISCHEN ÜBERSICHTEN:
S. 65 & S. 92.
ÜBERSICHT
ST. MICHAELIS-
DONN.
9
7
12
6
MARNE.
EDDELAK
KUDEN
8
BRUNSBÜTTEL
CUXHAFEN
ELBE


ÜBERSICHT
ÜBER DIE BEDEICHUNGEN
AN DER SCHLESWIG-HOLSTEINISCHEN
WESTKÜSTE.
GEESTRAND.
RESTE DER ÄLTESTEN BEDEICHUNG IN DITHMARSCHEN
IN EIDERSTEDT
VORLAND U. HALLIGEN.
MASSSTAB 1: 300000.
HOYER
TONDERN
ÜBERG
AVENTOFT
HUMPTRUP
HORSBÜLL
EMMELSBÜLL
NIEBÜLL
LECK
LINDHOLM
DAGEBÜLL
FAHRETOFT
LANGENHORN
OLAND
OCKHOLM
LANGENESS
APPELLAND
HABEL
GRÖDE
BREDSTEDT
HAMBURGER HALLIG
PELLWORM
NORDSTRANDISCH-MOOR
NORDSTRAND
HATTSTEDT
HUSUM
SÜDFALL
MILDSTEDT
OSTERHEVER
WESTERHEVER
WITZWORT
FRIEDRICH-STADT.
PREIL
DRAGE
TETEN-BÜLL
ORDING
TATING
TÖNNING
WELT
LUNDEN
GRÖVEN
REHM
EIDER
WITTENWURTH
STELLE.
WEDDING-STEDT.
WESSELBUREN
HEMMINSTEDT
BÜSUM
MELDORF
HELMSAND
TRISCHEN
ST. MICHAELIS-DONN.
MARNE.
EDDELAK
KUDEN
BRUNSBÜTTEL
CUXHAVEN
ELBE
DIE ZAHLEN INNERHALB DER KÖGE ENTSPRECHEN DEN LAUFENDEN NUMMERN DER CHRONOLOGISCHEN ÜBERSICHTEN: S. 65 - S. 92.