

Det sønderjydske Vaddehav

af

Thade Petersen.

Der skal Sømmenspil til mellem forskellige Faktorer, for at Vadder kan opstaa. At der er et Hav med Flod og Ebbe er det første og uomgængeligste Vilkaar for Dannelsen af dem. Flodhøjden maa dernæst være ikke alt for lille, og endelig maa Havbunden have saa svag en Hældning uad, at Tidevandet faar et ret bredt Bælte at tumle sig ind og ud over. Langs hele Vestkysten fra Skagen til Skallingende og ligeledes paa Vestkysten af Fanø og Rømø er Havbundens Hældning saa stor i Forhold til Tidevandsforskellen, at det smalle Bælte, der løber tørt ved Ebbe, ikke gør sig rigtig gældende som Vadder. Derimod er Vilkaarene for Vaddedannelse i fuldt Maal til Stede inden for Vesterhavsøerne. Her er nemlig Tidevandsforskellen saa stor — $1\frac{1}{2}$ —rigelig 2 m — og Havbundens Hældning saa lille, at Højvands- og Lavvandslinjerne kommer til at ligge ret langt fra hinanden. Her dækker Havet, det saakaldte Indhav, ganske vist hele Omraadet ved Højvande, men ved Lavvande løber største Delen af det igen tørt og danner de saakaldte Vadder. Paa mange Land- og Søkort gives der lige siden Johs. Meyers historiske Kort fra 1649 et Omrids af Vaddestrækningerne, men mærkeligt nok er der, saa vidt jeg har kunnet skaffe oplyst, aldrig bleven givet nogen topografisk Beskrivelse af dem hverken paa Dansk eller Tysk.

Ganske vist har flere Forfattere følt sig draget af Enkeltheder ved det. Warming har givet en indgaaende Beskrivelse af dets Planteliv. Wesenberg-Lund og før ham E. R. Grove har nøje undersøgt dets Dyreliv, navnlig Smaadyrelivet. Hartz har studeret den undersøiske Tørv. Af tyske Forfattere har Meyn, Reinke og andre sysselsat sig med Plante- og Dyrelivet eller andre Forhold paa Vad-

derne,*) men heller ingen af disse Forfattere har ofret dem synderlig Opmærksomhed i „landskabelig“ Henseende, skønt de dog nok fortjener det. Kun A. Jessen har i „Marsken ved Ribe“ givet en Beskrivelse af Vadderne Nord for den gamle Grænse.

For de fleste staar Vaddehavet paa Grund af denne Mangel som en ensformig, kedelig graa, sjappet Flade, der ikke er andet at sige om, end at den løber under Vand et Par Gange i Døgnet, mens Sandheden dog er, at ligesom der ikke er nogen Del af vort Land, der har Mage til Vaddernes myldrende Smaaliv og brogede, larmende Fugleliv, saaledes er der heller ingen Egn, der kan maale sig med dem i Retning af fine Overgange. Mens Højder paa 100 m og derover inde i Landet ikke medfører nogen væsentlig Ændring i Vegetation og Dyreliv, volder 1 cm., ja et Par Millimeter her afgørende Forskel: ubetinget Undergang for den ene Art, men baade uundværlige og rigelige Livsbetingelser for den anden.

Vaddernes væsentligste Kendetegn er, at de ligger under dagligt Højvande, men over dagligt Lavvande. Der skal ikke mange Centimeter til for at gøre Udslaget. Af den store Sandflade f. Eks. ved Vestsiden af Rømø — Bollert i Nordvest, Havsand i Sydvest og de mellemliggende Strækninger — ligger langt den største Del kun faa Tommer over dagligt Højvande, alligevel kaldes den ikke Vadder men Sand. Og naar ukyndige og efter dem en Del af Øens Beboere i de senere Aar har begyndt at tale om den som Vadder, er det med Urette. Den savner deres Kendetegn, idet den trods sin ringe Højde ligger *over* dagligt Højvande. Den er saa *lavt Land*, at en Vandstand af faa Tommer over dagligt Vande oversvømmer den, mens Vadderne er saa *flakt Hav*, at de kun i Flodtiden staar under Vand og

*) E. R Grove: Naturen paa Slesvigs Vestkyst. 1857. (Tidsskrift for populære Fremstillinger af Naturvidenskaben).

N. Hartz: Den submarine Tørv paa Sylt (Meddelelser fra Dansk geologisk Forening 9).

Eugenius Warming: Bidrag til Vadderne, Sandenes og Marskens Naturhistorie. (Videnskabernes Selskabs Skrifter 7. R. II. 1904). I denne Afhandling findes fyldige Meddelelser af Wesenberg-Lund om Dyrelivet paa Vadderne.

Eugenius Warming: Dansk Plantevækst, I. Strandvegetationen. 1906. I Tønderbogen 1926 fortæller Dr. Nordmann (S. 19) om Sænkningen af de Strækninger, der nu danner Vadder, Poul Larsen (S. 32—35 om Vegetationen, Wesenberg-Lund (S. 31—48) om Dyrelivet paa Vadderne.

L. Meyn: Geognostische Beschreibung der Insel Sylt und ihrer Umgebung 1876.

P. Knuth: Blumen u. Insekten auf den nordfriesischen Inseln. Kiel 1894.

J. Reinke: Entwicklungsgeschichte der Dünen an der Westküste von Schleswig (Sitzungsberichte der königl. preussischen Academie der Wissenschaften. 1903).

endog til Dels holder sig tørre, naar Højvandet bliver en lille Smule for lavt. Sanden er som Følge af sin Lavhed og Goldhed endnu saa stærkt under Havets Indflydelse, at den ikke kan kaldes Land. Den er Halvland, ligesom Vadderne er Halvhav. Som det er med den landfaste Sand paa Rømø, er det med Koresand, Peter Meyers Sand og flere andre, der danner Øer for sig, Sandbanker.

Det væsentligste af, hvad der findes af Vadder ved danske Kyster, ligger som sagt i Indhavet inden for Vesterhavsøerne og strækker sig fra Grænsen op til Varde Aaes Udløb. Her skal dog kun den sydlige Del af dem, op til Kongeaaens Udløb gennem Knudedyb, beskrives. Saa vidt hører de geografisk til Sønderjylland.

1. Dybene.

Vadderne fylder ikke hele Indhavet. Naar de ved Lavvande ligger tørre i deres største Udstrækning, skærer det Dyb, der findes mellem hvert Par af Øerne, som en bred til Dels stærkt forgrenet Fjord milevidt ind i dem. Disse Vaddefjorde bærer dels Navnet „Dyb“, dels — i deres inderste Vige — „Leje“ eller „Laa“.*)

Følger man dem ude fra det aabne Hav indad, ser man, at naar de er naaet ind til det indadvendte, sydøstlige eller nordøstlige, Hjørne af en Ø, bøjer de en Gren — i Reglen ret skarpt — om dette Hjørne og sender den langs Øens Inderside. Kun hvor en større Aa udmunder lige for Dybet som f. Eks. Ribe Aa viser dette udpræget Tilbøjelighed til ogsaa at gaa lige ind mod Fastlandet. Naar en Vaddefjord er naaet et Stykke inden for Hjørnet af en Ø, grener den sig i Reglen yderligere, saa at en eller flere Vige gaar skraat op mod Fastlandet. Med disse Vige — Nord fra og Syd fra — omklam-

*) Et Leje er her en lang, smal Forbindelsesrende mellem Inderenderne af to Dyb. Efter Udtalen Lej' maa det skrives „Leje“ og ikke som det i enkelte Tilfælde sker som Led, der udtales Lej og i Flertal hedder Lej'. mens det her omtalte hedder Lej'.

Laa kan i enkelte Tilfælde betegne en lignende Forbindelsesrende. I nogle — ogsaa vistnok enkeltstaaende Tilfælde — betegner det en Vig, der vinkelret med Stranden skærer ind i Landet. Men i Almindelighed synes det at gælde en Rende, der nærved Strandkanten gaar omtrent ligeløbende med denne. Navnet er paa Rømø bleven hængende ved flere Render, der nu ligger langt inde paa Engene, men i sin Tid aabenbart er opstaaet ved Strandkanten. Er en saadan Rende (eller Vandpyt) meget flad, hedder den Dæld (ˈæːlɔ). Danner den en næsten umærkelig Sænkning i Engen eller Havbunden, kaldes den et Slund.

Da Navnet Laa sikkert stammer fra oldnordisk lá og overalt paa sønderjydske Omraade og paa Manø udtales „Laa“, maa Skrivemaaden med „aa“ anses for den rigtige, mens Skrivemaaden „Lo“, der bruges i Søkortene, maa antages at hidrøre fra den vestjydske Udtale af „aa“.

rer Dybene Øen. undertiden har dog de, der løber nærmest Øen, ondt ved at naa sammen — gennem et saakaldt Leje. Saadan er det ved Rømø og Fanø; derimod er det omvendt ved Sild.

Hvert af Dybene mellem Øerne har sit Særpræg. Her faar vi kun med to af dem at gøre: det mellem Sild og Rømø og det mellem sidstnævnte Ø og Fanø. Det første af disse to, Listerdyb, er ret smalt, omtrent 2500 m, mellem Havsand paa Rømø og Albue Odde paa List. Da det nu hver 6 Timer skal føre omtrent 300 Millioner Kubikmeter Vand ud eller ind, graver den stærke, haardt sammenpressede Strøm sit Leje dybt ned i Sandet — indtil 34 m — og holder det ryddeligt og 14—15 m dybt lige ind til begge Bredder.

Dybet mellem Rømø og Fanø har derimod Plads nok at brede sig paa. Fra Nordvesthjørnet af Bollerten (den nordvestlige Del af Sanden paa Rømø) til Sydspidsen af Fanø er der 15000 m. Og da den Vandmængde, der skal her igennem, er meget mindre, næppe 200 Millioner m³ ad Gangen, kan ikke alene Manø ligge trykt midt i det, men det er desuden fuldt af Sande som Koresand, Peter Meyers Sand og Kielsand*), der ligger over dagligt Vande, og adskillige Banker, der maa regnes for Vadder. Det danner derfor ikke et dybt, rent og samlet Løb, men flere — Juvre Dyb, Gl. Riber Dyb, Knudedyb, Sydvestgab og Galgedyb — der alle staar langt tilbage for Listerdyb baade i Bredde og Dybde, og hvert især har en bred Vaddestrimmel paa hver Side lige ud til det aabne Hav.

Den vældige Vandmasse, der skal igennem det forholdsvis snævre Listerdyb, præger ogsaa dets Forgreninger. Virkningen af den forstærkes endda ved, at Dybets Gab ud mod Havet er dobbelt saa stort som dets Afløb ind til Vadehavet. Naar nu Flodbølgen fra nordvestlig Retning løber ind mod Nordvesthjørnet af Sild og Sydvestsiden af Havsand, fortsætter et 5 km langt Udsnit af den ind ad Listerdyb, hvor det paa 5 km Længde indsnævres til mindre end den halve Plads. Men netop som Snævringen er størst og Strømmen presset op til dens største Højde og stærkeste Fart, slipper den ved Albue Odde ud i Indhavet, hvor Vandet straks breder sig med stor Kraft. Her skyder nemlig dybe og brede Fjorde til forskellige Sider langt ind i Vadderne. Den største af disse bølger straks ved Albue Odde brat om og leder i op til 32 m Dybde og 3—4 km Bredde Hovedmassen af Vandet ind mellem Odden og de nordvestlige Udløbere af Jordsands Flak mod Sydsydvest.*)

*) I baade danske og tyske Søkort, „Den danske Lods“ o. a. St. staves Navnet Kjeldsand, men paa Fanø udtales den første Stavelse „Kiel“.

**) Naar Dybene undertiden betegnes som Rester af gamle Flodsenge, giver det et falskt Billede. Det er Havet, der med Tidevandsstrømmene har givet dem deres Form. De maa derfor ses ude fra.

Indtil den yderste Udløber af Sandbanken Hunnigen paa Højden af List fremtræder denne stærke Gren som den egentlige Fortsættelse af Listerdyb og bærer ogaaa dette Navn. Her grener den sig yderligere og sender en 3—4 km lang Fjord, List Leje, ind mellem Banker og Flakker mod Syd. Omtrent paa Højde af Blidsel Bugt gør den Forsøg paa at sende en lille kort og smal Vig, Irrdyb, til Højre ind i Vadderne. Den bliver dog ret ubetydelig, derimod fortsætter Hovedløbet noget smallere og flakkere ind til Banken Buttersand. Omkring den deler det sig i to Vige Panderdyb, der gaar skraat mod Sydvest ind til Munkmarsk og Vester Leje, der hidindtil dannede et Løb mod Syd om Næs Odde til Stennak Dyb, men nu er spærret af den Dæmning, som bygges mellem Sild og Fastlandet.

Alt dette hører kun for saa vidt til Emnet her som Listerdyb til Dels er dansk Farvand. Ude fra Barren ind til Hunnigens Udløber er det nemlig flækket af Grænsen. Desuden danner det — altid set ude fra aabent Hav — Indgangen til de to for dansk Vaddeomraade saa betydningsfulde Vaddefjorde, Højer Dyb og Rømø Dyb.

Ved Nordspidsen af Hunnigens nordlige Udløber gaar List Leje som sagt ind mod Sydsydvest, men sammesteds skyder en anden bred og dyb Vaddefjord, Højer Dyb, i sydøstlig Retning langt ind i Vadderne og optager nær inde ved Land gennem Højer Kanal Vidaaens Udløb. Som om den her omtalte stærke Gren af Listerdyb endnu ikke havde udtømt sin Kraft i alle disse Fjorde og Vige, udvider den sig inden for Jordsand mod Nord til et stort fladvandet Bassin (en Vaddebugt), hvis nordøstlige Hjørne peger op mod Hjerpsted, medens det sydøstlige ligger omtrent lige ud for Højer. Ligeledes danner det i Forening med List Leje en lignende endnu større Vaddebugt mod Syd mellem Robbesand og Buttersand delvis flækket af Hunnigensand. Dens sydøstlige Hjørne ligger omtrent omme ved Grænsen.

Der, hvor Listerdyb bøjer sydsydvest ind mellem Albue Odde og Jordsands Flak, løber en anden Fjord, Rømø Dyb, lige ind mod Øst mellem det nævnte Flak og Rømø, gaar i en stor Bue om Vadderne ved Øens Sydende og bøjer ved dens Sydøsthjørne lige mod Nord. Ved Havneby paa Rømø har den endnu 11 m Vand ved Lavvande, men derfra gaar den som et 1000 m bredt, flakt Løb med 1—2 m Vand (stadig under Navn af Rømø Dyb) langs Land om til Tvismark. Fra Havneby sender det samtidig et 2000 m bredt, ligeledes flakt Løb, mod Nordøst inden om Skelodde indtil Linjen Ballum Sluse-Kongsmark. Imellem disse to lange Vaddefjorde gaar en tredje, dybere men kort Bugt, Kaalgaarden, et Stykke ind i Vadden Skelodde. Inden denne Forgrening foregaar, danner Dybet ved Syd-

østhjørnet af Rømø en stor flakvandet Bugt, det saakaldte Rudedyb, ind mellem Jordsands Flak og Banken Isenhage. Det danner en lignende Vaddebugt som den ved Højerdyb men langt mindre.*)

Fra den inderste Vig af Rømø Dyb (ved Tvismark) førte tidligere et lille Løb, Fuglegrøften, videre Nord paa indtil den inderste Vig af Juvre Dyb ved Nordøsthjørnet af Rømø. Nu er det saa vidt tilslikket, at det kun danner et meget flakt Siund, der løber tørt ved halv Ebbe. Noget dybere er det lille Løb, Rømø Leje, der fra den inderste Vig af Rømø Dybs østligste Gren**) fører østen om Skelodde og Vesen om til Juvre Dyb. Dog løber det flakkeste af det tørt ved Lavvande. Indtil 1915 førte et andet lille Løb fra samme Gren mod Nordøst ind til Udløbet af Bredeaa. Efterat denne ved Digebygningen fik et nyt Udløb ved Ballum Sluse, gaar det i Retning af Øst til Nord op mod denne og danner nu her Afløb for Aaen.

Dybene mellem Rømø og Fanø er, som før nævnt, ikke saa mægtige og forgrener sig derfor heller ikke saa stærkt. Ind mellem Rømø og Koresand skærer Juvre Dyb i en Bredde af 5—600 m, men med ringe Dybde. Indtil Nordenden af Rømø gaar det omtrent lige ind mod Øst, men drejer derfra i ret stor Bue om Øens Nordøsthjørne og gaar i Retning af Sydøst. Dets inderste Vig naar dog ikke sydligere end til paa Højden af Toftum, hvor det mødes af det før omtalte Rømø Leje. Lidt før det saaledes ophører, gør det ved Øens Nordøsthjørne et svagt Forsøg — i Lighed med de kraftige Højer og Rømø Dyb — paa at skyde en Vaddebugt ind mod Øst. Det bliver dog ikke til stort. Et Par smaa brede, buttede Vige, det lidt

*) Navnet Rudedyb har været helt gaaet i Glemme. Da Navnet findes paa Johs. Meyers Kort fra 1643, og selve Dybet paa hans Kort fra 1648 over Tønder Amt ses som en ret anseelig Rende ind til Munden af den lille Bæk, Koldby Rude, der danner Skellet mellem Hjerpsted og Ballum Sogne, har Professor E. Moritz i „Die Insel Röm“ (Veröffentlichungen des Instituts für Meereskunde und des geographischen Instituts an der Universität, Berlin). 1909 genopfrisket Navnet som Betegnelse for den her omtalte Vaddebugt. I Søkortet over Listerdyb 1921 er det knyttet til den nordlige Vig af Bugten. For saa vidt som det ikke skal gælde hele Bugten, maa det dog sikkert betegne den søndre Vig, da Renden fra Koldby Rude i sin Tid maa være falden ud i denne. Denne Rende fandtes for Resten endnu for omtrent 70 Aar siden og benyttedes — efter hvad en gammel Mand, Anders Mikkelsen i Koldby, for nogle Aar siden meddelte Gaardejer Chr. Jepsen i Bunty, tidligere Færgeskipper paa Rømø — som Sejløb for smaa Baade. Nu er den fuldstændig tilslikket.

**) Denne Gren er paa Søkortet „Listerdyb, udgivet af det kongelige Søkortarkiv, København 1921, foreløbig Udgave, Nr. 295“ betegnet som „Kaalgaard“. Dette er fejlagtigt. Den har intet særskilt Navn. Betegnes den, er det som Del af Rømø Leje. „Kaalgaard“ er den midterste af de tre Forgreninger.

før sender mod Øst og Nordøst, maa vist anses som Udslag af den samme Lyst.

Mere Kraft er der i det Dyb, det mellem Koresand og Nordvesthjørnet af Bollerten sender som en lang men ret flak Fjord langt ind mod Nordøst, indtil Kørevejen fra Vester-Vedsted til Manø, og fortsætter derfra som en lille Rende, Stagerenden, om til det Dyb, Jørgens Laa, der gaar ind Nord om Manø. Den indre Halvdel af dette Dyb — mellem Manø og Hvidding Nakke — kaldes paa Manø Østerdyb.

Ind mellem Koresand og Manø paa den ene Side og Peter Meyers Sand og Kielsand paa den anden gaar, adskilt ved Sandbanken Flakstjert, Draget eller gl. Riber Dyb og Knudedyb. Ved Østerenden af Flakstjert forenes de og gaar som Knudedyb i nordøstlig Retning ind mellem Kielsand og Læggen eller Lægende indtil en Linje Sønderho— Kongeaaens Munding. Derfra gaar den videre mod Nordøst og Nord under Navn af Kjelding Laa indtil Sandbanken Knoppen.

Undervejs skyder ogsaa dette Dyb, der er det kraftigste af dem mellem Rømø og Fanø, flere Grene. Mellem Manø Flak og Peelrevet eller Skøgum Banke sender det Jørgens Laa Dyb eller Brede Rende ind mod Ribe Aaes gamle Udløb, mellem Skøgum og Lægende gaar Ribe Strøm ind mod Kanalen med en Gren, Øxen Laa ind mod Nordøst. Et Par butte Vige, hvoraf den ene optager Kongeaaen, den anden gaar skraat ind mod Store Darum og kaldes Darum Løbet, maa ligesom ved Juvre Dyb nærmest anses for mislykkede Forsøg paa at danne Vaddebugter. Hvor Knudedyb ender og Kjelding Laa begynder, gaar der for Resten et lille Løb ind mod Fanø, inden om Bankerne Kielsand og Trinden.

For Fuldstændigheds Skyld skal endnu Galgedybet eller Fiskerdybet nævnes, et smalt Dyb, der gaar ind sønden om Fanø, slaar en kort Bue om Sønderho og gaar mellem Kielsand og Trinden over til Landvig Løb. Den inderste Del af dette kaldes i „Den danske Lods“ 2. Udg. 1850 Vringle Laa.

De forskellige Dyb har, som det ses, ikke faa Ejendommeligheder. Den Kraft, med hvilken Strømmen gaar ind og ud ad dem, giver dem forskellig Bredde, Dybde og Længde og giver sig betydeligt Udtryk i deres ret forskellige Forgrenings Art og Styrke.

2. Vadderne.

Dybene løber aldrig tør ved dagligt og kun for en lille Del ved usædvanligt Lavvande. De hører helt Havet til og bærer dets Præg. Kun idet de ved Ebbetide som lange Havarme skærer dybt ind i

Vadderne og deler dem i Øer og Halvøer, der vokser eller aftager og ideligt skifter Form, alt som Vandet stiger eller synker, kommer de til at give Vaddehavet en Del af dets Præg. Men sit egentlige Præg faar dette dog af selve Vadderne. Og dem er der dog vel ikke andet at sige om, end at de er jævne, ensformige, kedsommelige graa Flader? Det kunde dog være, naar man ser lidt nøjere til. Navnlig kunde der vel findes noget af Interesse i deres Jordbundsbeskaffenhed, Plante- og Dyreliv, maaske ogsaa i den Stemning, der ligger over dem.

Men Hensyn til Jordbundsbeskaffenhed er Vadderne yderst forskellige. De kan bestaa af det goldeste, renvaskede gule Sand men ogsaa af det fedeste, slibrige Klæg eller Slik. Og mellem disse to Yderligheder er der naturligvis en uendelig Række af Overgange i Lagdeling eller Blanding.

Denne Række af Overgange kan der ikke blive Tale om at gaa nærmere ind paa i nærværende. Her, hvor der kun skal gives en Slags Landskabsbeskrivelse, kan man ikke indlade sig paa Undersøgelser af hver enkelt lille Plet, heller ikke i Dybden. Der kan kun fortælles om det øverste Lag, endda kun i store Træk.

Mange Vaddestrækninger er allerede ved deres Navne kendetegnede som Sandvadder. Af dem findes paa det her omtalte Strøg: Buttersand, Mellem-Sand, Hunnigen Sandene og Robbesand mellem den nordlige Del af Sild og Fastlandet. Som stødende op til Omraadet skal ogsaa Pendersand indenfor Fanø nævnes. Disse Sande bliver der i det følgende ikke videre Tale om.

Af de Strækninger, der ikke bærer Navn af Sand, er der flere, som alligevel er udprægede Sandvadder. De skal dog først nævnes hver under sit Afsnit.

Afsnittet fra Næsodde paa Sild til Rømø Dyb hører dels til dansk, dels til tysk Sjøterritorium, Som geografisk hørende til Nord-slesvig tages dog det hele med, om der end paa Grund af manglende Specialkendskab kun gaas løseligt hen over den tyske Del af det. For deres Vedkommende har jeg kun skaffet mig spredte Oplysninger og kun for en lille Del selv set Forholdene. Paa dansk Grund har jeg derimod skaffet mig Oplysninger fra stedkendte Folk og for en stor Del selv kontrolleret dem paa en Vandring i Fjor i September Maaned, dels paa selve Vadderne i forskellige Afstande fra Kysten, dels langs Stranden med saa hyppige Smaature ud paa Vadderne, som Forholdene krævede. Strækningen mellem Rømø og Fastlandet kender jeg godt fra Barndommen af og har baade for et Par Aar siden og sidste Sommer delvis undersøgt den nøjere. Ved Undersøgelserne har jeg følt med en Stok, om der var Sand eller

Slik, til Døls gravet indtil et Kvarters Dybde. For mit Formaal maatte dette anses for tilstrækkeligt.

Den navnløse Vadde fra List til Munkmarsk er utvivlsomt Sand. Dog maa der antages at være et lille Sliklag flere Steder inde ved Kysten. Det samme gælder derfra om til Næs Odde. Hesten eller Draget er sikkert ligeledes Sand. Den 5—6 km brede Vadde, der mellem Grænsen og Højer Kanal ud for Ny Frederikskog strækker sig fra Land ud til den før omtalte Vaddebugt, er i det væsentlige Sandvadde. Det samme gælder sikkert ogsaa Strækningen fra Grænsen til Sild-Dæmningen. Dog er Vadden ud for Ny Frederikskog ikke renskyttet Sand, men er i det mindste 1 km ud overtrukket med en ganske tynd Hinde, der vel næppe kan betegnes som Slik, men dog er slibrig. Sandet har da ogsaa i flere Centimeters Dybde saa stærk Slikblanding, at det kan formes i Haanden, men dog ikke mere, end at en Klump af det smuldrer meget let igen. Omtrent 1 Centimeter ned har Sandet brunlig, dybere nede sortblaa Farve. Det øverste tynde Lag (omtrent 1 Millimeter) er stærkere brunt. Den brune Farve hidrører fra den Forvandling til Ekskrementer, som hele det øverste Lag er undergaaet og stadig undergaar ved at gaa igennem talløse Smaadyrs Fordøjelsesorganer. Den sortblaa Farve dybere nede har Sandet faaet af Svovljern.*)

Omtrent 1 km fra Grænsen begynder et 50—100 m bredt indtil 12 cm dybt Slund inde ved Kysten at strække sig et Par km mod Nord. Det er Resterne af det flakke Leje, Kyststrømmen dannede sig, da den her gik uhindet langs Stranden hovedsagelig fra Syd mod Nord. Siden Kanalen ved Højer Sluse er bleven inddæmmet langt ud i Havet, har denne Kyststrøm maattet ændre sit Løb eller har i det mindste tabt i Styrke. Som Følge heraf er Slundet efterhaanden sandet til. Her paa dette Sted synes Strømmen endnu at have beholdt sin Retning og ikke saa lidt af sin Styrke. Dette viser sig bl. a. i, at Kysten her ligger stærkt under Nedbrud. Den er omtrent $\frac{1}{2}$ m høj, stejlt afbrudt, stærkt fliget og udtunget, saadan som Marskkyst bliver, naar Havet bryder den ned. Et saadant Slund findes paa smaa Afbrydelser nær langs Kysten hele Vejen fra Koldby til Kongeaaen og sandsynligvis videre.

Marsklaget her i Ny Frederikskogs Forland bestaar for Resten af ret rent Klæg, mange Steder med stærk Iblanding af bitte smaa — ikke 1 mm store — Snegleskaller. Kun tæt henne ved Højer Kanal fandt jeg (21. Septbr. 25) Kveller, endda nær inde ved Land. I Begyndelsen af August havde jeg dog sammesteds set dem, om

*) Warming og Wesenberg-Lund i Videnskabernes Selskabs Skrifter, 7. R., II. B. S. 21 og 42.

end ret spredt, 5—600 m ud. Ligeledes Sandormehobe og Slikkrebs-tragter, som jeg den førstnævnte Dag ikke forefandt. Muslingeskal-ler saas der paa hele Strækningen kun faa af og stærkt spredt.

1 km fra Land — omtrent midt mellem Højer Kanal og Grænsen — er Sandlaget kun omtrent 20 cm tykt. Under det findes et Klæg-lag af 70 cm Tykkelse. Derefter igen Sand. Om denne Strækning giver Købmand Knud Andersen i Højer mig paa Grundlag af Meddelelser fra Fiskere, Landvindingsarbejdere og andre Kendere den Oplysning, at der overalt under det oven omtalte Sandlag findes et 40—100 cm tykt Lag Klæg, der igen hviler paa Sand. Dette sand-dækkede Klæg-lag strækker sig omtrent 1500 m ud fra den yderste Kant af Forlandet. Det er jo utvivlsomt det, jeg 1 km fra Land fandt dækket af 20 cm Sand. Naar jeg ved Undersøgelse med en Stok ikke fandt det længere inde, ligger det i, at der har Sandlaget været for tykt til at stikke igennem. Ogsaa efter hans Meddelelser findes Kvellerne 500 m ud, og længere ude — det maa være mere end 1 km ude — fin Bændeltang, som findes mange Steder langs hele den her omtalte Kyst.

Vadderne mellem Landet og Vaddebugten Syd for Jordsands Flak er Sand fra Højer Kanal indtil Bugtens nordøstlige Hjørne ud for Hjerpsted. Helt ude ved Sejløbet til Højer er der dog i Hjørnet mellem dette og Vaddebugten (Nord for Sejløbet) et 10-20 cm tykt Lag Slik oven paa Sandet. Dette strækker sig over omtrent 1 km².) I Nærheden af Landet derimod er ogsaa Overfladen i det væsentlige Sand.

Fra Højer Kanal 2 km Nord paa er den lige saa fast og med lige saa tynd slibrig Hinde paa som Syd for denne. Mens den der imidlertid var blaasort under Overfladen, er den her grønlig graa. Denne Farve stammer fra Grønalgler.**)

Fra omtrent lige Vest for Emmerlev Kirke indtil Sydkanten af Emmerlev Klev — rigelig 1 km — er Bunden saa blød — som det synes af Slikblanding — at en Stok kan trykkes 30—40 cm ned i den. Her er den igen blaasort nede i. Ud for Klevet ligger der 2—300 m fra Land en 2½ m lang Granitsten og rager 30—40 cm op af Sandet. Ogsaa ud for Hjerpsted og Koldby ligger der flere store Sten i lignende Afstand fra Kysten.

Som før nævnt strækker den udprægede Sandvadde sig Nord paa indtil ud for Hjerpsted. Her begynder dens Ensartethed at brydes, sandsynligvis under Indflydelse af Strømmene fra Højer Dyb og Rømø Dyb, der mødes i det lille Koldby Leje. Allerede midt mel-

*) Meddelt mig af Kapt. Wegeberg paa Uddybningsfartøjet Nr. 2.

***) Warming i V. S. Skr. 7. R., II. B. S. 23—26.

lem Aalbæk og Hjerpsted begynder der at vise sig en smal — 20-30 m bred — Strimmel lang Kysten med et Sliklag af 5—20 cm Dybde. Den strækker sig omtrent om til Koldby. Uden for den er der ganske vist Sandvadder, men da disse er bevoksede med Bændeltang, maa de antagelig have nogen Slikblanding. Og lidt længere ude — paa begge Sider af Koldby Leje, der gaa omtrent ligeløbende med Kysten lidt over 1 km fra denne — ligger der paa en Strækning af henved 2 km et 2—600 m bredt Bælte med udpræget Slikvadde i en Dybde af 1—25 cm, somme Steder endda mere. Nord for denne store Plet ligger der en smallere Strimmel Slikvadde langs begge Sider af Koldby Leje omtrent til ud for Bunt.

Uden for Koldby Leje strækker sig den over 5 km brede og henved 8 km lange Vaddeflade Jordsands Flak med den lille lave Ø Jordsand omtrent midt paa. Jordsands Flak er saa godt som udelukkende Sandvadde. Det sydvestlige Hjørne af den bærer Navnet „e Knaagh“ (Knoklen). Paa tyske Søkort hedder den Knack. Naar dette Navn uden videre er gaaet over i det danske Søkartarkivs foreløbige Udgave fra 1921 af Kortet over Listerdyb, er det selvfølgelig galt; men værre er det dog, naar det i Kortet over Horns Rev med Omgivelser (efter 1920), er oversat med Knækket. Baade den danske og tyske Form er Misforstaaelser af den sønderjydske, der rimeligvis hidrører fra Sandets usædvanlige Haardhed paa dette Sted. Johs. Meyer synes at have forstaaet Navnet. Han oversætter det med „Die Knocken“.

Kun et Sted skærer der en omtrent 50 m bred Laa ind i Flakket nemlig fra Sydvest ind mod Jordsand. Den ender lige Vest for Øen omtrent 40 m fra denne inderst inde i den har der aflejret sig et omtrent 30 cm tykt Lag Slik paa Bunden. Dette Sliklag er bevokset med Bændeltang. Det og saa den Del af den før omtalte Slikvadde ved Koldby Leje, der ligger Vesten for dette, er de eneste Slikaflejringer, der findes paa den store Flade. Ved det sydvestlige Hjørne af den findes mange Blaamuslinger. Over mod Nordsiden ligger Skallerne af disse i høje Bunker, og 1½ km Syd for Jordsand har der i de senere Aar dannet sig en omtrent 40 m lang Banke af Sand og smaa hvide Muslingskaller. Den er nu saa høj, at den ligger over dagligt Højvande. Nu hentes Skallerne i hele Baadladninger til Esbjerg, vel sagtens til Hønsefoder. Ellers er hele Flakket en nøgen Sandflade.

Den Slikstrimmel langs Kysten, der begynder mellem Aalbæk og Hjerpsted udvides ud for Koldby til omtrent 300 m Bredde. Sliklaget er her omtrent 20 cm tykt og tangbevokset. Slikaflejringeren her, der har været stærk i den sidste Menneskealder, hidrører sikkert fra,

at her mødes under almindelige Forhold Flodstrømmene fra Højer og Rømø Dyb inden om Jordsands Flak og her, VNV. for den nordligste Gaard i Koldby, skilles Ebbestrømmene paa rigelig halv Ebbe. Indtil det lille Slund, der en 3—400 m fra Land løber paralel med Koldby Leje, falder tørt paa det Sted, løber Ebbestrømmen Nord paa. Mellem det nævnte Slund og Koldby Leje ligger der en Sandvadde paa en 4—500 m Bredde.

Paa begge Sider af Koldby Rude, den lille Bæk mellem Koldby og Rejsby, er der et stærkt tangklædt Sliklag, der strækker sig omtrent 1 km fra Syd til Nord og en 5—600 m ud ad.

Ud for Rejsby findes der paa en Strækning af 1 km Sandvadder helt ud til Koldby Leje. Nord paa strækker de sig om til Ballum Kørested ud for Baadsbøl.

Det er kun sjældent, der bliver Mulighed for at faa noget at vide om de dybere liggende Lag i Vaddehavet. Her er man dog et enkelt Sted naaet et lille Stykke ned, nemlig ved Uddybningsarbejdet i Løbet ind til Højer. Det dannes af Vidaaens Udløb. Men dette baner sig ikke Vej lige ud mod den inderste Vig af Højer Dyb. Rimeligvis har det tidligere gjort det, mens det nu udmunder i den S. 209 nævnte Vaddebugt omtrent 2 km nordligere, lige ud for Emmerlev Klev. Den svage Strøm fra Aaen kan dog ikke herude i Kamp med den modgaaende Flodstrøm holde Løbet aabent. Flere Steder maa det uddybes. Her har man ved Uddybningen i Sommeren 1925 uden for Kanalen, der hvor Løbet gaar i nordlig Retning, fundet blød Bund under Sandlaget, somme Steder uden noget Sanddække. De Pæle, der dreves rigelig 2 m ned til at flette Risgærde imellem, sank undertiden helt bort i det bløde. Om det bløde var Klæg eller Mose, kunde dog ikke alle Steder afgøres. Det drejer sig her rimeligvis om det samme Lag, som Syd for Kanalen er fundet under Sandet.

I den Bue, Løbet slaar ved at dreje fra nordlig til nordvestlig Retning, fandt man $2\frac{1}{2}$ —3 m under preussisk NN*) eller $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{3}{4}$ m under dagligt Højvande et omtrent $\frac{1}{2}$ m tykt Lag moseagtig Skovbund med tydelige Aftryk af Blade i, dog uden at Stammer og Grene iagttoges.**)

Flere Steder paa Strækningen fra Koldby til ud for Forballum kendes der ligeledes en Del til Lagdelingen. Ved Koldby Rude findes der indtil 600 m fra Land Mosebund med Trær i under det øverste Lag, der som nævnt ved Ruden bestaar af Klæg og Nord for den af Sand. Ved Ruden har man tit kunnet se, at Trærne laa i Retning NV.—SØ.***)

*) \ominus : Normal Nul.

**) Meddelt mig af Kaptajn Wegeberg paa Uddybningsfartøjet Nr. 2.

***) Meddelt mig af Gaardejerne H. P. Krog i Koldby og Karl Lund i Rejsby.

Den Mose, man her finder Begyndelsen til, er iagttaget hele Vejen til Vesterende, maaske endda til ud for Forballum. Ogsaa ved Ballum Sluse er der fundet Mose fra 1,7—2,7 m under pr. NN. eller 2,45—3,45 m under dagligt Højvande.*) Antagelig har man her endnu en Del af den samme Mose. Bedst er Lagdelingen undersøgt af Gaardejer Chr. Jepsen i Bunty og hans Søn paa Strækningen fra Rejsby til Baadsbøl, navnlig ud for Bunty. Her fandtes 5—600 m fra Land en 1—2 m dyb Mose under et fodtykt Lag Sand. I 1000 m Afstand fra Kysten var den over 2 m dyb og Sandlaget mere end fodtykt. Længere ude er dette ikke til at stikke igennem.

I Tørvelaget findes Jordstængler af Flæg og Tagrødder og tydelige Aftegninger af Trærødder. Hvilket Træ det var, kunde min Hjemmelsmand ikke afgøre. Han havde altid hørt, at det var Eg.

Ud for Lademark Mølle viser der sig en nævneværdig Ejendommelighed i Vaddeoverfladen, idet en 2—300 m bred, 3—3½ km lang Sandrevle skyder fra Stranden lige mod Vest ud til Rudedyb. Inde ved Land hæver den sig kun ganske lidt over de omgivende Vadder, men omtrent 1000 m ude løfter den sig indtil 1—2 Fod over dem. Om den deler Flodstrømmen fra Rømmø Dyb (gennem Rudedyb) sig og sætter Syd for den sydøstlig ind mod Koldby og Nord for den nordøstlig ind mod Vesterende. Fra Revlen til hen mod Kørestedet sætter den dog lige ind mod Land. Omvendt sætter Ebbestrømmen fra Sydøst og Nordøst skraat ind imod Revlen. At Flodstrømmen skilles og Ebbestrømmen mødes paa dette Sted, har her givet Vandstille og fremmet Aflejringen af det Sand, der har dannet Revlen. Under denne Revle findes Tørvejorden først 800 m fra Land.

Paa denne Revle skrues der — ogsaa som Følge af Vandstillet — aldrig Is sammen, mens den paa Kørestedet og længere Nord paa tit ligger sammenkruet indtil 2 km fra Land.

Mellem Revlen og Kørestedet er Sandlaget tyndere end Sønden for den. Paa Kørestedet er det atter tykkere. Dette ligger dog ikke højere end Omgivelserne, snarere en lille Smule lavere. Nord for Kørestedet bliver Sandlaget atter tyndere, men oven paa det findes der, som vi senere skal se, et Lag Slik.

Oprindeligt har Sandaflejringen paa Kørestedet sandsynligvis dannet en Revle lodret paa Kysten ligesom den ud for Lademark Mølle, men under Trykket af den er Tørveunderlaget bleven presset sammen, saaledes at den er sunket, har mistet sin Karakter af Revle og nu snarere danner et Slund. Maaske har Kørselen ad den ud til Færgebaaden til Rømmø bidraget sit til denne Sænkning. En lignende Sandstrimmel lodret paa Kysten ligger ud for Vesterende. Heller ikke den rager dog nu op over Omgivelserne. I tidligere Tider er den

*) Se ogsaa Side 221.

nøk ogsaa bleven brugt som Kørested. Den bærer endnu Navn af gamle Kørested. At der saaledes ligger tre revleagtige Sandaflejninger lodret paa Kysten tyder paa, at Strømskellet har flyttet sig i Tidens Løb.

Herfra gør vi nu et Spring op til Astrup Banke, for senere at tage det ejendommelige Vaddeparti mellem Rømø og Fastlandet som et Stykke for sig.

Ved Astrup Banke ligger det sydligste Punkt af Grundlinien for den store trekantede Vadde, der kaldes Rejsby Stjert; det nordligste findes ved Vester Vedsted. Toppunktet af den ligger helt ude mellem Koresand og Bollerten. I den nordligste Side af denne Vadde skyder en mindre — ligeledes trekantet — Banke ud: Hvidding Nakke, der til Dels ligger lidt over dagligt Højvande. Baade Banken og Vadden er i alt væsentligt en Sandflade. Kun lige inde ved Land findes en Strimmel med Slik oven paa Sandet, tæt Nord for Astrup Banke 1—5 cm, ud for Vester Aabølling 10—20 cm tykt. Fra Astrup Banke til Vester Aabølling er Sliklaget henved 200 m bredt og bevokset med Kveller. Ved Rejsby er der et halvt Hundrede Meter ud et henved 10 cm tykt Sliklag, aftagende udad, saa en ganske tynd, slibrig Hinde et Tusind Meter ud, derefter rent Sand.*) Det svarer for Resten godt til, at Marskengene paa dette Strøg kun bestaar af et 1,50—1,70 cm tykt, sandblandet Klæglag oven paa Sand. Nogle Pletter Slikvadde findes dog 1—2 km Vest for Rejsby Aaes Udløb. Sliklaget er vel mellem 20 og 50 cm tykt og tangklædt.

Uden for det henved 200 m brede foddybe Slund, der hele Vejen fra Ballum til Vester Vedsted gaar langs Stranden, er der ud for Hvidding et 5—600 m bredt Kvellerbælte, hvis Bevoksning er tættere end paa den 20—30 m brede Strimmel Slikvadde mellem Strandlinjen og Slundet. Ellers er der kun faa Steder paa Rejsby Stjert og Hvidding Nakke nogen Bevoksning enten af Kveller eller Tang. Blaa og hvide Muslingeskaller findes spredt, med tiltagende Tæthed udad. Et andet henved 200 m bredt, flakt Slund gaar fra Stranden midt mellem Rejsby og Hvidding Vest t. Syd ud til Østerdyb.

Mens baade Rejsby Stjert og Hvidding Nakke er faste, rene Sandvadder, er Sandet langs med Østerdyb, Stagørenden og Jørgens Laa saa stærkt blandet med Klæg, at det er blødt mudderagtigt. Ligeledes er Fladen Syd for Ebbevejen til Manø — indtil 2 km fra Land — noget blødt, vel sagtens af Slikblanding, selv om den i det væsentlige er sandet.

Nord for Vejen, hvor Strømmene Nord og Syd fra mødes, er der — omtrent 500 m fra Vejen, og saa godt som ligeløbende med denne

*) Meddelt mig af Kr. Skrydstrup og andre i Rejsby.

— dannet en Slags Højderyg, der tidligere benyttedes en Del af Fodgængere til og fra Manø, naar det paa kommende Vand kneb med at følge Vejen. Paa denne Højderyg, der før var fast, har der nu efterhaanden aflejret sig saa megen Slik, og den er blevet saa løs og mudret, at den ikke længere er god at færdes paa. Dels paa den og dels vel i Læ af af den, 7—800 m fra Land, ligger der nu en Flade paa omtrent en km² med et Klæglag, der flere Steder naar en Dybde af ½ m.* — Østranden af denne Flade ligger højest, næsten paa Højde med Højevandslinjen. I alle Tilfælde er der, naar Vandet gaar i Land, endnu ikke dybere Vand paa den, end at Fugle holder til paa den i tætte Skarer.

Banken Nord for Jørgens Laa, Peelrevet eller Skøgum Banke**), som Egnens Folk kalder den, er Sand. Kun inde ved Land findes der flere Steder en smal Strimmel Slik i et meget tyndt Lag. I og omkring Ribe Aaes omtrent tilslikkede gamle Udløb findes der dog dybere Slikvadder.

Det Slund langs Land, der hørte op Syd for Ebbevejen til Manø, begynder igen lidt Nord for denne og fortsætter i det mindste til Ribe Aaes gamle Udløb; om det naar videre, har jeg ikke undersøgt, men antagelig gaar det langs hele Kysten.

Nord for Ribe Aa hører endnu Vaddestrækningen Lægende til det sønderjydske Vaddehav. Paa Søkortene og i „Den danske Lods“ kaldes den Læggen, men da den af Egnens Folk kaldes Læg-end' (med haardt g, og Tonen paa sidste Stavelse), maa denne Skrivemaade bero paa en Misforstaaelse og den rigtige være Lægende (med kort æ og Tonen paa midterste Stavelse). Lægende er i det væsentlige Sand, dog lidt mere klægblandet end Skøgum Banke***)

Da det i Vaddehavet er Dybene, der danner Grænser, maa det sønderjydske Vaddehav høre op ved Knudedyb. Vadderne omkring Kielsand og Peter Meyers Sand hører saaledes ikke med til det. Det gør derimod de omkring Manø og Koresand.

Manø Flak Nord for Øen og Vadderne Vest og Syd for den er Sand, der dog sandsynligvis saa godt som overalt hviler paa et Lag Klæg. Syd for Øen er dette Klæglag kun dækket af et ret tyndt Lag Sand. Langs Øens Østside findes der ligesom ved Rømø hovedsagelig Slikvadder.****)

Hvis det Klæglag, der Nord, Vest og Syd for Manø findes under

*) Meddelt mig af Telefonbestyrer C. Andreasen i V. Vedsted.

**) Paa sit Kort fra 1648 over Westertheil des Amptes Hadersleben“ har Johs. Meyer her anbragt en By Scogum.

***) Meddelt mig af Slusemesteren ved Ribe Kammerluse og Gaardejer Lambert Hansen i Store Darum.

****) Meddelt mig af Pastor Rasmussen paa Manø.

Sandlaget, virkelig er nogenlunde ren, aflejret Slik og har saa stor Udstrækning, at det kan betegnes som almindeligt, saa er det med Henblik paa det Sted, hvor det findes, ikke uden Interesse.

Ved Sandormenes og Slikkrebsenes Hjælp kan der, som paavist af Professor Wesenberg-Lund*), paa et Bælte langs aaben Veststrand godt blandes saa megen Slik ind i Sandet, at dette kan føre til Landdannelse. Og i Tidens Løb kan der vokse et Lag Grønsvær paa 6—8 Tommers Tykkelse frem oven over Sandet. Det er f. Eks. sket paa Vestsiden og ved begge Ender af Rømø. Men en egentlig Aflejring af Slik, hvorved der dannes *Marskenge*, kan ikke finde Sted ud mod det aabne Hav, men kun hvor der er saadan Læ, at Strøm og Bølgegang kan brydes. Det er kun Tilfældet langs Østkysten af Øerne og paa saadanne Steder ved Fastlandets Kyst, hvor Indskæringer i Landet, Aers Udløb, og Banker uden for den eller Menneskers Indgriben har muliggjort det. Manøys Ydersider ligger saa ubeskyttede, at der under Forhold som de nuværende ikke har kunnet aflejres et virkeligt Sliklag, men kun kunnet dannes en saakaldt Sandmarsk. Er der her Tale om virkelig Aflejring, maa der, den Gang denne foregik, have været andre Forhold her. En Ø eller Banke længere ude maa have brudt Bølgeslaget. Muligt kan Koresand have været højere og strakt sig længere mod Nord. Eller den „Uthkaarsandt“, der paa Johs. Meyers Kort ligger der, hvor nu Draget skærer sig som en lang, dyb Bugt ind mellem Flakstjerten og Koresand, kan den Gang eller i tidligere Tid have ydet det nødvendige Værn. Er Meyers Kort blot nogenlunde rigtigt, er denne „Uthkaarsandt“ fuldstændig forsvunden, mens „Indkaarsandt“ svarer til den nuværende Koresand. Hvis den kun fandtes paa dette Kort, vilde man maaske ikke kunne tillægge det stor Betydning, da det er af dem, der er belemret med „Historie“ og skal give Plads til forsvundne Byer, der naturligvis maa have Banker som Minde om, hvad der en Gang var. De samme Banker findes imidlertid ogsaa paa et Specialkort over Strækningen fra List til Sydspidsen af Fanø med Fastlandskysten fra Kongeaaen til Syd for Ballum, som Meyer har udarbejdet efter Befaling af Christian IV. og overgivet ham paa „Trefoldighed“ i Listerdyb den 16. Juni 1644. Det findes i det kgl. Bibliotek og er betegnet som: *Accuratissima Adumbratio Geographica Insularum Romiae atque Mandia etc. ut hic videndum ac observandum per Johannem Mejerum Husio Cimbrum Math. ao. 1643.* Det er i Maalestok 1:80,000. Paa det er der endnu ikke gjort Forsøg paa at lave „Historie“, saa at Anbringelsen af Banker næppe kan antages at være paavirket af Fantasi i den Retning.

Af Vaddestrækninger staar endnu den mellem Rømø og Fastlan-

*) Videnskabernes Selskabs Skrifter I. R. II. B.

det tilbage. Det er ubetinget den, der frembyder de største Ejendommeligheder inden for det her omtalte Omraade. Tager vi først fat ved Fastlandskysten, hvor vi slap S. 218, finder vi straks der, at det hele har skiftet Karakter. Syd for Ballum Kørested og Nord for Astrup Banke fandt vi jo Slikvadder kun som Smaapletter og smalle Strimler. Størst er de ved Koldby Leje og Nord for Ebbevejen til Manø, men dog hver kun paa omtrent en km², lignende ved Nipsaaens gamle Udløb. Men her mellem Ballum Kørested og Astrup Banke er det snarest Slikvadderne, der har Overtaget, mens Sandvadderne træder tilbage i anden Række.

Fra Kørestedet til Vesterende er der et 10—30 cm tykt tangklædt Sliklag idet mindste 3—400 m ud fra Land. Ud for Vesterende afbrydes denne Slikvadde af den før nævnte smalle Sandstrimmel, der staar lodret paa Kysten. Fra den og om til Højden af Forballum er der atter tangklædt Slikvadde af lignende Dybde, som tilsyneladende strækker sig helt ud tæt til Vaddebugten ind mod Slusen.

Fra det lille nu lukkede Bækudløb VNV. for Forballum om til midt mellem Ballum Sluse og den gamle Aamunding skyder en trekantet Sandflade med Grundlinie ved Kysten og Toppunkt ved inderste Ende af Vaddebugten ud mellem den sidst omtalte Slikvadde og en, der har aflejt sig i og omkring Brede Aaes gamle Udløb. Der gror hverken Tang eller Kveller paa den, men spredt ud over den ligger blaa og hvide Muslingeskaller. Kun inde ved Stranden findes der paa denne Strækning et smalt Slikbælte, der paa den nordligste Side af den er 2—4 cm tykt, paa den sydlige derimod kun en slibrig Hinde, der i det hele ikke kan betegnes som Slik*). Denne Sandvadde er nu gennemskaaret af Aaens Udløb, ved hvilket der fandtes et Lag haardt Klæg under Sandet.

Den lille Strækning fra Ballum Sluse til Astrup Banke fortjener en lidt nærmere Omtale. Den frembyder nemlig et smukt Eksempel paa, hvilken Betydning et Strømleje kan faa for Aflejringen af Slik, og hvilke Overraskelser, der kan møde en paa Vadderne.

Indtil September 1915 havde Brede Aa sit Udløb henvend 2 km nordligere end det nuværende ved Ballum Sluse, der blev gravet i Anledning af Digebygningen. Nord for dette gamle Udløb fandtes der kun Sandvadder. De forskellige Oplysninger, jeg havde faaet om denne Strækning, var fuldt samstemmende i dette. Derimod kunde Meddelelserne — fra kyndige Folk — om Strækningen mellem det ny og det gamle Udløb saa umuligt bringes i Samklang med hinanden, at jeg nødvendigvis selv maatte overbevise mig om, hvorledes Forholdet var. Sammen med Hjulmager Jepsen fra Skærbæk gen-

*) Meddelt mig af Slusevogter Laust Møller ved Ballum Sluse.

nemvandrede jeg da den 7. April i Aar Strækningen paa Kryds og Tværs indtil en Afstand af 2 km fra Land, Idet vi 7—800 m Syd for Broen over den gamle Aa gik over Diget og i vestlig Retning ud paa Vadderne, fandt vi til vor Forundring dyb Slik, ikke alene inde ved Land (40 cm), men 2—300 m ude endog 1 m og mere.*) Nogle Steder mærkedes der tydeligt tynde Sandlag skiftende med Klægslag. De laa i forskellig Dybde, dog mest mellem 20 og 40 cm nede. Først i omtrent 1000 m Afstand fra Land fandt vi Sandbund. Sandet, der var sort, havde saa megen Slikblanding, at Stokken kunde stikkes omtrent 40 cm ned i det, men heller ikke mere. Fra 6—700 m fra Land var der et 3—500 m bredt Slund i Vadderne. Det voksede jævnt i Dybde udad (30 cm: 2—300 m). Dets Retning var NNØ.—SSV., tydeligt nok Resterne af det gamle Aaleje. Langs Slundets østre Rand 500—1000 m fra Land fandtes Slik i forskellig Dybde, mest dog 40—70 cm hele Vejen Syd paa indtil omtrent 500 m fra det nye Udløb, Kanalen. Her fandtes fast (bølgerillet) Sand, graagul 4—5 cm ned, derefter sort. En lille Smule Slikblanding syntes det at have. Denne Sandflade, der fortsattes hen til Kanalen, er altsaa en Del af den før omtalte trekantede Sandvadde. Dens nordlige Side, der begrænses af det gamle Aaløb, har som dette Retning NNØ.—SSV. — Dens nordligste Hjørne ligger omtrent ud for de nordligste af de gamle Misthusumværfer. Ogsaa her har Sandfladen dog ligesom Syd for Kanalen et lille Slikbælte langs Stranden omtrent 20—40 m bredt.

Overraskelsen blev ikke mindre, da vi senere gik over det gamle Aaleje (med rigelig 1 m Slik) omtrent 100 m uden for Resterne af den yderste Landvindingsdæmning, der indtil for en Del Aar siden fandtes her. Her havde Jepsen i 1908 fundet fast Sandbund lige fra Land ud til Rømø Leje, dog med Undtagelse af det tidligere Pajdyb**), der ligesom nu havde dyb Klæg. Nu viste der sig alle Vegne at være et Lag Slik, der fra 20 cm nær ved Land voksede noget udad indtil 700 m fra Land. Her naaedes Inderranden af Pajdybets gamle tilslikkede Leje. Dette viste sig at være 3—400 m bredt og at have et Sliklag af 1 m Tykkelse eller mere. Uden for dette gamle Strømleje naaede Sliklaget atter kun 20 cm Tykkelse indtil yderligere 700 m ud. Først her ude, 17—1800 m fra Land, fandtes der Sandvadder overstrøet med Sandormehobe og Klumper af smaa, kun

*) Maalingen er overalt kun foretaget med Stok.

**) Pajdybet findes paa Johs. Meyers Kort som Afløb for Brøns Aa omtrent ligeløbende med Stranden. Dets Navn har ikke noget med Padde at gøre. Padderne lever jo ikke i Havet, og deres Navn udtales der paa Egnen „Parrer“.

5—6 mm store Snegle. Sandet her var graagrønt, altsaa gennemvævet af Grønalger.

Paa Slikvadderne, der saaledes strækker sig omtrent halvvejs ud til Rømø Leje, findes der foruden de ovennævnte Smaasnegle Klumper af Blaamuslinger og smaa hvide Muslinger.

Efter saaledes at have gennemvandret hele Terrainet kunde vi danne os en Forestilling om, hvad her var foregaaet gennem et langt Tidsrum. Skønt det for en stor Del er foregaaet inden for den nuværende Strandlinje, er det dog paa Vadder, det er sket — Marskengene har jo en Gang været Vadder — og det har haft saa stor Indflydelse paa Dannelsen af den nuværende Vaddeoverflade, at det vel nok kan forsvares at tage det med her, selv om det medfører et temmeligt stort Sidespring.

Efterat være naaet til Bredebro ændrer Brede Aa sit Løb fra ret vestlig til nordvestlig. Denne Retning beholder den i Hovedsagen, ogsaa efter at den mellem Mjolden og Forballum er traadt fra Hedesletten ud i Marskengene. Men her ses det straks, at den nu ikke er ene om at bestemme sit Løb. Fra Bredebro til Gestranden er dette — bortset fra de Smaasving, et Aaløb altid gør — næsten snorlige, men næppe er Aaen naaet ud til denne Rand, før den begynder at sno sig i mange og *store* Sving. Det er ikke Terrainvanskeligheder, den her maa vige uden om, ti her naaede den oprindelig Havet. Hele den nuværende Marsk var jo i sin Tid Vadder, der ikke kunde lægge den nogen synderlig Hindring i Vejen. Det, den her fik at kæmpe med, var imidlertid Flodstrømmen ude fra. Tvunget af den er det, den slaar det ene store Sving efter det andet, snart bøjjende af til Højre og snart — i Oprørshumør — gaaende skarpt til Venstre, alt mens Vadderne paa begge Sider af den voksede langsomt frem til Marskenge. Et langt Stykke ud havde den dog endnu nogenlunde Værn af Banker og Smaaholme paa Vadderne, stærkest af den kraftige Forballumknold og videre af den langstrakte Banke, der med Retning mod Nordvest slutter sig til denne, og i en Højde af 3 m over pr. NN., omtrent 2,25 m over dagligt Højvande naar ud til rigelig 1 km fra den nuværende Strandkant. En Lavning i Engene ved Yderenden af denne Banke synes at tyde paa, at Aaen en Tid lang her har kunnet skaffe sig Udløb i ret Vest, maaske i Læ af en Banke, der ligger endnu længere ude. Men med Tiden har Flodstrømmen dog faaet saa stor Magt over den, at den her gav den det værste Knæk, den endnu havde faaet. Der bøjer den nemlig om i ret Nord og derefter 4—500 m endog i Øst, indtil den — i Læ af en 4 m høj Knold — kan rette sig ud og gaa imod Nordvest igen og derefter 6—700 m i ret Vest indtil det Punkt, hvor nu den ny

Kanal giver den Afløb ud i Havet. Mæn paa det Punkt fik den i fjerne Tider, maaſke for over 1000 Aar siden, et saa afgørende Knæk, at den aldrig vilde have forvundet det, hvis Mennesker ikke var kommen den til Hjælp. Her kunde Flodstrømmen, der kommer af Sydvest, uhindret sætte skraat ind mod den og tvinge den til at gaa i næsten ret Nord, og under stadig Kamp har den efterhaanden tvunget den til at gaa rigelig 3 km i den Retning, omtrent ligeløbende med Stranden, mens der dannede sig en smal Tange (Ballum Kile) mellem den og Havet, som Aaen maatte føre en fortvivlet, stadig vanskeligere Kamp for at naa ud til. Mæn havde den saa endelig kæmpet sig igennem og var naaet ud til Strandkanten, saa gik den ogsaa Modstanderen lige ind paa Livet, i sydvestlig Retning, stik imod Strømmen. Det maa for saadan lille Strøm være lettere at klare sig mod Flodstrømmen paa den Maade end at taale dens Pres fra Siden af, maaske fordi den derved bedre kan udnytte den lange Ebbetid med den stærke Udstrømning og endog finde en Forbunds-fælle i Ebbestrømmen. I alle Tilfælde synes alle Aaer paa deres Løb gennem Marsken at have haft Tilbøjelighed i den Retning eller at have skaffet sig et sydligt Udløb samtidig med et nordligt — til Afbenyttelse alt efter Forholdene.*) Men Brede Aa var den, der kækkest blev ved at gaa imod Strømmen, saalænge til Mennesker anviste den sit Løb. Meget betød det dog vist ogsaa her, at Aaen ad den Vej naaede hurtigst ud til Dybet.

Som sagt maatte Aamundingen rykke stadig længere mod Nord. Foruden det Udløb den, som før nævnt, synes at have haft 7—800 m Syd for den nuværende Sluse, tyder en stærk Sænkning i Engen lidt Nord for de nordligste Misthusumværfer paa, at den en Gang maa have fundet sit Udløb her for længere Tid. I Følge Overlevering paa Eggen skal dette da ogsaa have været Tilfældet. Sænkningen i Engene og en tidligere tilsvarende i Vadderne kaldes endnu Misthusumgab.

Imidlertid lagde hver Flod en lille Stump mere til Nordenden af den smalle Tange uden for Aaen, der som Følge deraf maatte flytte sit Leje saa meget mere Nord paa, hvilket det for Resten ogsaa faldt naturligt for den at gøre her i den skarpe Bøjning fra Nord til Sydvest. Men jo længere den blev drevet mod Nord, des vanskeligere blev dens Udløb, des svagere dens Strøm. Da desuden Vadderne Nord for den stadig højnedes og til Dels blev til Eng, synes Aaen omtrent for hundrede Aar siden at være blevet drevet til at gøre et fortvivlet Forsøg paa at skaffe sig et Udløb i nord-

*) Vidaaen har haft et sydligt og Ejderen et nordligt Udløb foruden det nuværende. Ligeledes har Soholmer Aa tidligere haft to Udløb.

vestlig Retning, en Bestræbelse som Flodstrømmen vist nok styrkede den i, da den først var ret i Gang. Afdøde gamle Anders Jepsen i Gesing har fortalt sin Søn, at Aaen i hans Barndom (omkring 1830) gjorde en brat Vending mod SSV. omtrent paa det Sted, hvor nu Broen over den er bygget. Den fulgte derfra omtrent Vejens nuværende Retning indtil Overkørslen over Diget, derefter dette, maaske dog med lidt stærkere Drejning mod Vest, saa at dens Løb i Vadderne dannede en spids Vinkel med Kysten.

Da havde den imidlertid arbejdet sig en halvtredje Hundrede Meter mod Nordvest. Den fortsatte nu stærkt i den Retning, skar stadig bort af Skærbæk Klint, mens Ballum Kile voksede i Længde og fik stadig bredere Nordende. Da Aaen saaledes truede med at skære et stort Stykke bort af Skærbæk Klint, der ved Landvindingsforetagende havde faaet forøget Interesse, søgte det Klintselskab, som dannedes i Tredserne, at standse dens Afgnavning ved Nedramning af Pæle paa de Punkter, hvor Bortskæringen fandt Sted, og at ændre dens Løb i mere sydlig Retning ved Anlæg af et Par Fremspring (Brohoveder) ved højre Aabred. Dette lykkedes.

Men hvad har dette Stykke Fortidsudvikling med Vadderne nuværende Udseende at gøre? Ikke saa lidt. I alle Tilfælde kan det spores, fra da Aaen havde sit Udløb Nord for Misthusum, til der den 18. September 1915 blev lukket for den ved Skærbæk Brohoved. I al den Tid — maaske ogsaa før — har Aaens Vand søgt ud til den inderste Vig af den oftere nævnte Vaddebugt. Alt som Udløbet blev trængt længere Nord paa, fik Vandet længere Vej derud. For hvert Skridt Nord paa, Vejen forlængedes inden for Stranden, blev der et Skridt nyt Løb at bane uden for denne. Dette synes altid at være sket ganske nær Strandkanten, maaske fordi Kyststrømmens tidligere omtalte Slund her indbød til Udskylning af et dybere Leje. Men her kunde Aaen ikke beholde sit Løb. Kyststrømmen, der løber Nordpaa lige langs med Stranden, vil med Rygstød i selve Flodstrømmen, der fra Sydvest sætter i en spids Vinkel ind imod denne, søge at kile sig ind mellem Stranden og Aastrømmen og vride den sidste ud fra den første. Det er med Tiden lykkedes den. Tomme for Tomme fyldte Kyststrømmen i Kamp mod Aastrømmen den sidstes Leje inde fra med Sand og Slik. Men for hver Tomme, der blev frataget Aaen ved Landsiden, maatte den skaffe sig Erstatning ved Bortskylning fra Ydersiden. Saaledes flyttede den i Aarhundredernes Løb stadig længere fra Land. Men hvor den var veget, blev der fyldt til — i al Fald til Dels — med Slik. Nu ligger den flere Hundrede Meter brede Slikvadde og viser, hvor de to Strømme har kæmpet om Pladsen og under Kampen har maattet give Slip paa det opslemmede Stof, de førte med sig.

Paa lignende Maade er Aflejringen af den dybe, brede Slikvadde i Pajdyb gaaet for sig, mens den mindre dybe Aflejring paa begge Sider af Dybet skyldes andre Forhold. Der har længe — rimeligvis fordi Flodstrømmene Nord og Syd fra mødes her og volder smult Vande — været gode Vilkaar for Slikaflejring ved Skærbæk Klint eller Skrædderklinten, som denne Strækning ogsaa kaldes. Hele det rigelig 30 ha store Forland, der nu ligger her, er i de sidste 70—80 Aar indvundet omkring et Par smaa Holme. Men dette har kun kunnet ske ved, at Mennesker ved stadigt Arbejde forbedrede Vilkaarene for Aflejring og Fastholdelse af Slikken. Naar der nu uden menneskelig Hjælp i Løbet af kun 10—15 Aar har aflejret sig gennemsnitlig 20 cm Slik paa et Omraade, der naar 1800 m ud i Havet og sammen med det før tilslikkede Pajdyb antagelig omfatter henved 200 ha, saa maa der være traadt nye gunstige Vilkaar til. Der kan næppe tænkes noget andet saadant end det nye Udløb, der i 1915 blev givet Brede Aa.

Ved den Kanal, der blev gravet i Vadderne fra Ballum Sluse helt ud til Vaddebugten, har Aaen faaet et lige og samlet Løb med meget stærkere Fald end før lige ud til Dybet. Da Kanalen gaar i Vest et Par Grader Syd, skærer den Flodstrømmen under en Vinkel af noget over 40 Grader. Og da Slusen desuden holder Aavandet tilbage fra omtrent $2\frac{1}{2}$ Time før til $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Time efter Højvande, virker dette med saa meget stærkere Kraft i den Tid, det har frit Løb. I den Tid, Aastrømmen er stærk nok til at skære skraat igennem Flodstrømmen, vil den virke paa denne som en Strømbryder og fremkalde smult Vande saa langt Nord paa som om foran Klinten. Dertil kommer, at mens den er Flodstrømmen underlegen i Styrke, vil den af denne blive tvunget om i nordlig Retning og i det Vandstille, der opstaar under Kampen, fremme den Aflejring af sit eget og Havvands opslemmede Stof, der altid foregaar særlig livligt, hvor salt og fersk Vand blandes. Denne Aflejring vil foregaa hele Vejen fra Kanalen til ud for Klinten maaske endnu videre, og den kan maaske godt være særlig livlig i det gamle Aaleje og her ud for Klinten.

Den største og dybeste Slik- eller vel rettere Dyndvadde findes paa Indersiden af Rømø. Det er tillige den, jeg har haft bedst Lejlighed til at faa indgaaende Oplysning om og selv at bedømme. Ved en Maaling foretaget med Stok i Sommeren 1923 fandt jeg Forholdene langs Øens Østkyst som følger.

Fra Nordøst Hjørnet til omtrent 100 m Syd for Ejlands Laa er der Sandvadde, dog er selve Laaen et Stykke ud i Havet ligesom inden for Kysten fyldt af dyb, blød Klæg. De følgende 200 m Syd paa er endnu Sandvadde med tiltagende Iblanding af Slik. De der-

paa følgende 2 — 2½ km fandtes der inde ved Land 65 cm Klæg,*) lidt aftagende udad. 50 m fra Land fandtes dog endnu gennemgaaende 30—50 cm, og selv 200 m ude kunde Dybden være den samme. Ud for Juvres „Surreblok“ og alle Toftum Enge var Klæglaget indtil 1½ m tykt, enkelte Steder endog mere, fra Bolilmark Hale til Tagholm næsten overalt 50 cm.

Et lignende Sliklag findes udfør Juvres og en stor Del af Toftum Enge hele Vejen ud over den næsten tilslikkede Fuglegrøft. I selve denne er det vist endda tykkere. Alt dette kan endnu med Rette betegnes som Slikvadde, for en stor Del saa gammel og af saa stor Fasthed, at man ikke synker synderligt i under Gangen. Naar man derimod kommer over Fuglegrøften ud paa Vesen, har man utvivlsomt alle Vegne dyb Dyndvadde under sig. Alt hvad man fra forskellige Punkter af Vesen kender til den, giver dette Billede af den.

Da Telegrafkablet 1876 blev nedlagt fra Bolilmark Hale til Astrup Banke, fandtes der hele Vejen mindst en halv Meter Klæg.***) Noget sydligere — fra Odden til Ballum Sluse —, har der paa en Fodtur for et Par Aar siden ligeledes vist sig blød Bund næsten overalt, især paa den østre Side af Vesen.****)

I de første Dage af Juni i Aar foretog jeg ud fra Juvres og Toftum Enge et Par Udflugter over Fuglegrøften ud paa Vesen indtil ca. 2 km fra Land og maalte Tykkelsen af Sliklaget ved Hjælp af en lang Stok. Ud for J. Jessens Surreblok, paa det Sted hvor Flodstrømmene Syd og Nord fra plejer at mødes, fandtes der da ved Land 40 cm Klæg, 100 m ude 90 cm med et omtrent 10 cm tykt mellemiggende Sandlag i en Dybde af 30 cm. Fra dette Punkt voksede Klæglaget i Tykkelse indtil 1½ m i en Afstand af 300 m fra Land. Her er man allerede ude i Fuglegrøften, hvis dybeste Sted dog har ligget længere ude. De følgende 70 m udad voksede Dyndlaget endnu stadig indtil over 2 m. Videre var det mig ikke muligt at naa den Dag paa Grund af kommende Vand.

Aflejringen er her stærkt præget af Strømmenes daglige Møde og Kamp med hinanden. Den er saa løs og blød, at den ikke vilde have været til at færdes paa, hvis jeg ikke havde forsynet mig med Ski til den Tur. Alligevel har den ikke saa lille Sandiblanding — 170 m fra Land begynder Sandormehobe og Slikkræbstragter at gøre sig gældende — og i det 1½ til over 2 m tykke Lag Dynd findes flere tynde Sandlag. Ogsaa den uroligt bølgede eller snarere smaa-toppede Overflade bærer Præg af Strømmenes Livtag med hinanden.

*) Da Brinken her de fleste Steder er 50—70 cm høj, kan Engenes Klæglag derefter antages at være over 1 m tykt.

**) Meddelt mig af Gaardejer Chr. Knudsen i Toftum, der deltog i Arbejdet.

***) Meddelt mig af daværende Postskipper Laurids Nielsen i Kongsmark.

Anderledes er Forholdene ud for den nordligste af Toftum Midt-enge. Her er der gennemgaaende 70—80 cm Klæg, og i den Tykkelse holder det sig hele Vejen over Fuglegrøften. Enkelte Steder er der dog op til 1 m. Fuglegrøften er her ligesom for Juvres Enge ganske flak. Dybest er den ved Østranden, 500 m fra Land, men selv her er der sikkert ikke stort mere end en Fod Vand ved almindeligt Højvande. Omtrent 100 m fra Land findes her Sliikkrebstragter og enkelte Sandormehobe samt spredte Tangplanter med 1—2 m indbyrdes Afstand. Paa Vesen, som jeg her naaede nogle Hundrede Meter ud paa, er Sliklaget 70—90 cm tykt med ikke saa lille Sandiblanding. Her ligger Sandormehobene tæt, og Tangplanterne rykker ogsaa ret tæt sammen.

2—300 m sydligere, ud for Knud Jensens Midteng, er der indtil 80 m fra Land 1 m Klæg, 100 m ude 80 cm, 200 m ude 120 cm Klæg. I denne Afstand fra Land begynder Fuglegrøften, der her er 440 m bred. Sliklaget i den er her meget tyndere end paa de nordligere Punkter. Kun paa de første 150 m er der endnu Slik i et jævnt aftagende Lag, mens de øvrige 290 m indtil Østranden har Sandbund, dog med saa megen Slikiblanding, at Stokken, hvis Endeflade var over en Tomme i Kvadrat og uspidset, kunde trykkes 20—30 cm ned i den. Østranden af Fuglegrøften er altsaa her 640 m fra Land. Endnu 50—60 m ind paa Vesen er der Sandbund. Sandet er sort ligesom i Fuglegrøften og overalt paa den her omtalte Strækning, hvor det har kunnet undersøges. Efter denne smalle Sandkant følger en sandblandet Slikaflejring, der paa en Strækning af 200 m vokser til et Lag af 90 cm Tykkelse. Denne Tykkelse holder sig konstant eller vokser i det højeste til 1 m paa de følgende 900 m, altsaa til 1800 m Afstand fra Land, og saa vidt man kan se videre ud, beholder Fladen den samme Karakter.

5—600 m længere mod Syd, ved Bolilmark Hale, er Forholdet lignende som her, dog er Klæglaget nær ved Land tykkere. Faa Meter fra Strandkanten ud for Chr. Petersens Sønder Eng findes saaledes over 2,10 m Klæg, gammel Aflejring. Klæglaget maa altsaa her være vokset betydeligt i Tykkelse siden 1876.

Paa hele denne Strækning (Midteng—Søndereng) begynder Slikkrebstragtene 50—80 m fra Land, spredte Tangplanter med omtrent 10 m indbyrdes Afstand 120 m ude, ligeledes blaa og hvide Muslingeskaller. Paa Vesen ligger navnlig Blaamuslinger klumpevis i store Pletter. Sandormehobe bemærkes først uden for Fuglegrøften, men findes saa ogsaa overordentlig tæt, især 1800 m ude, sammen med næsten lige saa mange Slikkrebstragter.

Vesen er næsten overalt tæt tangklædt, dog findes der baade

Pletter og Striber med bar Bund. Den østre Side af Vesen undersøgte jeg paa lignende Maade i 1923. Under en 4 km lang Vandring langs ad den 2—300 m fra Rømø Leje, viste der sig næsten overalt at være omtrent 25 cm Slik, som man sank dybt ned i. Under denne var der et lille 10—15 cm tykt Sandlag, der lige kunne bære op, men som man med Lethed stødte Stokken igennem, hvorefter den næsten uden Tryk sank ned til over 1½ m gennem blaasort Dynd uden at naa Bund. Den saaledes undersøgte Del af Vesen ligger fra ud for de nordligste Huse i Juvre til ud for Tvismark Mølle. Længere Nord paa end ud for de nordligste Huse var det umuligt at naa, da jeg ikke havde Ski.

Vesen er noget af det ejendommeligste i Vaddehavet. Den danner en jævn Slette, hvis højeste Ryg — strækkende sig i syd-nordlig Retning — næppe ligger mere end 60—70 cm over Lejets Vandstand ved dagligt Lavvande. Under en Vandring langs den østre Side af den ved Lavvande maa man næsten for hvert 100 m passere en 20—30 m bred indtil 50 cm dyb rivende Strøm. Det er det forsinkede Vand fra sidste Flodtid, der nu i den sidste Ebbetime og første Flodtime søger at naa fra den vidtstrakte Slette ned til Lejet gennem Snese og atter Snese af Laaer, som det i Tidens Løb har lavet i Slikken. Vestsiden er derimod ganske jævn.

Vesen er ved Højvande et meget flakt Hav, vist sjælden over 30—50 cm dyb paa det højeste, ved Lavvande en vaad og slibrig Tundra. Dens Plantevækst er ganske vist som alle Vadders fattig paa Arter. Eugenius Warming nævner ikke flere end 7 Arter af Havgræs, der findes paa Slikvadder. Om de alle gror her paa Vesen, kan jeg ikke sige, men hvad der findes her, vokser i yppig Frodighed. Langbladet Bændeltang og store gulbrune Alger med Mængder af Luftblærer er de meste fremtrædende. De ligger i Ebbetiden som et helt tæt Lag paa Vesen og giver den ellers jævnt graa Slette et grønt Skær.

Har Plantelivet kun faa skønt frodigt voksende Arter her ude paa den dybe Dyndvadde, saa er Dyrelivet endnu ugunstigere stillet. Ikke alene er ogsaa dets Arter faa, men selv de, der findes, synes ikke ret at kunne trives her. De Grupper, der trives bedst her, er Bløddyrene, (Muslinger og Snegle) og Krebsene. Af de førstnævnte ligger navnlig Blaamuslingerne i Smaahobe i Bændeltangen, til Dels overgroet af Alger. Strandsnegle kan, som Wesenberg-Lund har set det ved Nordby paa Fanø, gennemføre Slikken paa Kryds og Tværs med deres slyngede Spor, og den lille sorte, nøgne Snegleart *Pontolimax* skal til Tider kunne vise sig i saa uhyre Mængde, at den farver Vadderne sort. Ogsaa Hydrobier (en Art smaa Snegle) skal

der findes mange af paa Slikvadder. Om alt dette er Tilfældet her ude paa Vesen, har jeg ikke været i Stand til at iagttage.

Mest lægger den jævne Vandrer derimod Mærke til de Smaafisk, der er bleven tilbage, da Vandet sank, og som nu ligger skjult under Tangen. Opskræmte af hans Fodtrin smutter de rask et Stykke frem, lægger sig paa ny i Dyndet under Tangen, slaar et Slag med Halen og faar derved saa megen Slik over sig, at de igen ligger skjult for graadige Fugleøjne. Og rundt om sig ser han store Krebs kravle langsomt og omstændeligt af Sted.

Hvad der imidlertid gør sig stærkest gældende paa Vadderne, ikke alene her paa Vesen, men saa godt som alle Vegne, er det Fugleliv, her findes. Sø- og Vadefugle: Maager, Strandskader, Klirer, Gravænder og Hejrer ses, saa vidt Øjet kan naa, i Ebbetiden gaa spredt ud over Vadderne for at søge Føde. De fanger de forsinkede Smaafisk, trækker Slikrebsen op af dens Hule, gør sig maaske ogsaa tilgode med Sandorme, Muslinger og Snegle.

De her nævnte Arter holder sig vel mest nær Landet, men ude paa Vesen, langs Lejet og de mange smaa Laer holder navnlig Graagæs til i Hundredtusindvis.

Hvor der er Fugleliv, plejer det ikke at gaa stille af. Intet Steds paa Landet findes derfor et saadant Røre og Spektakel som paa Vadderne. Sidder man paa Strandbredden i Ebbetiden en stille Sommeraften, er det ikke netop „Fred hviler over Land og By“, man først finder paa at synge. Gravænder snadrer der ude paa Vadderne, Maager jamrer, Klirer pylrer, mens de gaar og fisker og maaske kommer i Klammeri med en god Ven og Nabo. Til Overflod skærer et Vibeskrig arrigt gennem Luften oppe over Engene, og ude paa Vesen sidder de vældige Skarer af Graagæs i Ebbetiden og mumler i Kor, saa det milevidt høres som en dyb Gurglen op af Havet. Flyver de op, er det i Titusinder — som en brusende Sky, et hvirvlende Vejr.

Den ejendommeligste Lyd op af Vaddehavet er imidlertid den svage Knitren og Boblen, der fylder Luften, naar Floden naar ind i Nærheden af Land og fylder de Millioner af Huller, som Hydrobier og Rissoaer inde i Kvellerbæltet i Ebbetiden har gravet i Slikken eller Sandet for der at afvente den næste Flod.

Iøvrigt skal jeg med Hensyn til Plante- og Dyrelivet paa Vadderne kun henvise til de indgaaende Beskrivelser, Warming og Wesenberg-Lund har givet af det og dets Betydning for de Forandringer, der i Tidens Løb sker paa disse mærkelige Strøg.*)

*) Eug. Warming: „Dansk Plantevækst, I. Strandvegetationen 1906“, og samme (under Medvirkning af bl. a. Wesenberg-Lund): „Bidrag til Vadernes, Sandenes og Marskens Naturhistorie“. (Videnskabernes Selskabs Skrifter 7. R. II. B. 1904.

3. Tidevandet.

Hvad der først og fremmest giver Vadderne deres Karakter er Tidevandët. Det er jo det, der gør, at de snart danner et flakt Hav, snart hæver sig saa højt over dettes Overflade, at de bliver til en vaad og sjappet Tundra, fyldt af et Utal af Pytter og gennemfuret af talløse Laaer — et dagligt frisk Minde om den Tid, da vort Land endnu hver Vaar og Sommer overstrømmedes af de svindende Bræers Smeltevand. Af Tidevandet afhænger alt Plante- og Dyreliv paa Vadderne. Hvor Tidevandet enten slet ikke kan tørlægge Havbunden eller dog kun gøre det i højest 3 Timer ad Gangen, kan Tangen gro. Hvor Bunden ligger tør i 3 Timer eller mere, begynder der at blive Betingelser for Kvelleren eller Salturten (*Salicornia herbacea*), men saa snart den Højde er naaet, som Tidevandet til dagligt maa standse ved, begynder den første Marskgræsart Andelen at lægge Beslag paa Pladsen. Under Ebbetiden lever Sandorme, Slikkrebs og lignende højt paa det Stof, den foregaaende Flod aflejrede paa Vadderne. Sandormene slubrer det tynde Lag i sig, der aflejres paa Sandvadderne, og danner smaa Hobe af deres Ekskrementer. Naar næste Flod kommer, udvasker den disse Hobe, lader Sandet ligge, men fører de fine sorte, værdifulde Partikler nærmere til Land. Her kommer Slikkrebsene nu ud af deres Huler, taget sig en Svømmetur i det lave Vand, men kort efter at Vandet har trukket sig tilbage og efterladt sig et tyndt Lag af Slik fra Sandormenes Ekskrementhobe, søger de ned i deres Huler eller graver sig nye, rager en ærtstor Klump Slik og Sand til sig, fortærer den i Ebbetiden og binder den, blandet med Slim, fast til Sandet længere nede. Længere inde forvandler Smaasneglene den aflejrede Slik til de Ekskrementboller, som Marsken tflsidst dannes af.*)

Tidevandet leverer saaledes Stof til Højnelse af Vadderne og Dannelse af Land, Smaadyr bearbejder det, og Planter hjælper til at holde det fast. Med Floden kommer Fiskene ind i Vaddehavet, og under Ebben lever Fugleskarerne højt paa dem, der ikke slipper ud. Ved Højvande krydser Damp- og Sejlbaade ad Dybenes Veje fra Sted til Sted; ved Lavvande pjasker Fiskeren gennem Vadderens Slik og Vandpytter ud til sine Fiskegaarde. I alle Henseende byder Tidevandet Betingelser og sætter Grænser for Livet paa Vadderne.

To Gange i Døgnet eller nøjagtigere 705 Gange om Aaret volder Tidevandet saadant gennemgribende Skifte paa Vadderne. Ad Dybene mellem Øerne trænger det som gennem vældige Porte ind i Vaddehavet, følger de forgrenede Dyb, Lejer og Laaer som gamle, velkendte Stier ind til de inderste Kroge af det, breder sig ud over

*) Wesenberg-Lund paa de anførte Steder.

Dybene, overskyller tilsidst Vadderne for kort efter at trække sig tilbage igen, dog ikke helt ad de Veje, det kom ind ad, og heller ikke i jævn Fart, men tværtimod i stærke, forholdsvis korte Stød.

Ude paa det aabne Vesterhav naar Flodbølgen ikke synderlig stor Højde. Det friest liggende Sted, hvor den kan maales, er Helgoland. Her er dens Middelhøjde 58 cm lavere end ved Cuxhaven, der ligger 63 km længere inde. Helgoland ligger dog saa dybt inde i den Krog af Vesterhavet, der har den højeste Vandstand, at dens Flodhøjde maa anses for langt højere end det aabne Vesterhavs, og Cuxhaven har inden for sig store Vaddeflader, der trykker Flodbølgens Top stærkt ved at sinke dens Fart og sluge store Mængder af dens Vand. Det sidste er i næppe saa høj Grad Tilfældet ved Wilhelmshaven og Büsom, der har henholdsvis 1,36 m og 0,96 m højere Vandstand end Helgoland. Naar man saa endnu husker paa, at Flodbølgen helt ude paa aabent Hav maa være endnu meget lavere end ved Helgoland, giver disse Tal dog noget Indtryk af, hvorledes Flodbølgen stemmes op ved at løbe ind mod Land. En saadan Opstemning mærkes ogsaa paa Vestsiden af Vesterhavsøerne, og den vilde mærkes endnu meget stærkere, hvis ikke saa stor en Mængde af Flodbølgens Vand gennem Dybene fandt Vej ind i Vaddehavet. Paa det aabne Hav er Flodbølgen ikke blot lavere end ind mod Land, men ogsaa af meget mere regelmæssig Form. Dens Linier maa i den Henseende have stor Lighed med den teoretiske Flodbølges, hvor Flod- og Ebbetid er omtrent lige lange og Stigning og Synken ret ens i Styrke og Hurtighed. Denne regelmæssige Form har Flodbølgen ikke, hvor den løber ind mod Land. Dens Forside bliver stejlere end dens Bagside, Floden stærkere i Stigningen end Ebben i Fald, og Flodtiden som Følge deraf kortere end Ebbetiden. Begge Tider viser desuden uregelmæssige Bøjninger, næsten Brud. Ved Cuxhaven*) er Flodens Gennemsnitstid saaledes 5 Timer 34' og Ebbetiden 6. T. 51'. Og i de første halvanden Time, næppe 27 % af Flodtiden, hæver Vandstanden sig 94 cm eller omtrent 33,5 % af hele sin Højde, i de næste 1½ Time 124 cm = rigelig 44 %, i de resterende 2 T. 34' derimod kun 63 cm = knap 22,5 % af hele sin Højde. Under Ebben viser sig lignende Fremtoning. I de første 1 T. 25' — rigelig 20,6 % af Ebbetiden — synker Vandet kun 45 cm = 16 %, i de følgende 1 T. 35' — 23 % af Tiden 97 cm = 34,5 % af Højden, mens de øvrige 3 T. 51' — rigelig 56,2 % af Tiden — kun bringer knap 49,5 % af Sænkningen stærkt aftagende henimod Slut-

*) Forholdene her er særlig godt oplyst ved Hugo Lentz' Iagttagelser, fremsat i „Fluth und Ebbe“ 1879. Derfor gaar jeg ud fra dette Punkt og gør Brug af det Materiale, han har fremskaffet.

ningen, saaledes at Vandstanden i de sidste 51' — rigelig 13 % — kun synker 12 cm = knap 3 %. Det stærkeste Stød indad sker saaledes mellem 1½ og 3 Timers Flod og det stærkeste Fald udad i den tilsvarende Ebbetid, dog saaledes at Stødet indad er langt det stærkeste.

At Vandstanden ved Cuxhaven stiger og synker saa stærkt i de nævnte halvanden Flod- og Ebbetimer betyder dog ikke, at den største Vandmængde i dem løber ind eller udad. Tværtimod. Endnu indtil 1½ Times Flod løber Ebbestrømmen udad og fører store Vandmasser ud af den lange Fjord Flodbølgen i Møde. Det er for en stor Del det, den bygges saa rask op af i de første 1½ Time. Først i 4. og 5. Flodtime — altsaa efter den stærkeste Stigning — faar Strømmen indad rigtig Fart — 100—115 cm i Sekundet — og fører de største Vandmasser indad. Ligeledes bliver Flodstrømmen ved at gaa indad endnu indtil 1 T. 25' Ebbe. Saa begynder Ebbestrømmen og vokser i Styrke, indtil den ved 6 Timers Ebbe har naaet en Fart af 186 cm i Sekundet. Det er saaledes først i den 6. og 7. Ebbetime den største Procentdel af Vandet, navnlig fra Vadderne, løber ud, skønt den største Sænkning af Vandstanden er sket for længe siden.

Efter al Sandsynlighed er Forholdet ganske tilsvarende i Listerdyb og Dybene mellem Rømø og Fanø, navnlig i det førstnævnte.

Flodbølgens Opstemning mod Vestkysten af Sild, Rømø og Fanø er langt fra saa stor som mod Kysterne ved Elbmundingen, men dog ret betydelig. Ud for Listerdyb naar Bølgen en Højde af 1,64 m, i Graadyb 1,30—1,40. Sandsynligvis vilde den naa noget højere op, hvis ikke saa stor en Del af dens Vandmængde gennem Dybene fandt Afløb ind i Vaddehavet. At den her breder sig saa vidt ud over dette og maa overvinde saa stor en Gnidningsmodstand mod Overfladen af de milevide Vadder, tager det meste af Farten og Opstemningsevnen af den. Desværre findes der i denne Del af Vaddehavet ikke en eneste Vandstandsmaaler, der kan give et saa tro Billede af Flodkurven, at man kan se, hvor meget det betyder. Den eneste, der findes her, den ved Højer Sluse, er saa uheldigt anbragt — i Vidaaens Udløb — at man kun faar den øverste Halvdel af Flodbølgen at se, mens den nederste Halvdel med Ebbekurven fuldstændig udviskes af Vidaaens omtrent konstante Vandstand. Man kan derfor kun ved Beregning faa et nogenlunde Skøn over Flodbølgens Form her inde ved Land. Den viser imidlertid, at der trods Vadderne hæmmende Indflydelse dog finder en ikke helt ubetydelig Opstemning Sted. Tager man i en Uge, hvor Vejret ikke synes at have voldt nogen Forstyrrelse, og hvor Indflydelsen fra Vidaaens Vande maa

være omtrent paa det laveste,*) den Del af Flodkurven, der ligger 2 m 30 cm over pr. NN. og er ganske upaavirket af Aavandet, viser det sig, at i denne Del af Vandtiden (gennemsnitlig 8 T. 2') synker Vandet gennemsnitlig 15' længere, end det stiger, saa at Forsiden af Bølgen bliver betydeligt stejlere end Bagsiden. Men i denne Del af Bølgen skulde det omvendte være Tilfældet. Griber man 10 cm længere ned i Bølgen, bliver Forskellen endnu større. Flodtiden bliver 24' kortere end Ebbetiden. En tilsvarende Forskel faar man for hele Flod- og Ebbetiden, hvis man regner sig til Tidspunktet for Ebbens Indtræden ved at dele det udviskede Stykke af Kurven omtrent paa Midten, saaledes som Beregningen i det tyske Rigsøkonomiministeriums „Nautisches Jahrbuch“ gør. Da der imidlertid sikkert bør tillægges Ebben et større Stykke end Floden af denne udviskede Kurvedel, bliver Forskellen for hele Bølgen endnu større, dog næppe saa stor, som den efter Kurven fra Cuxhaven burde være. Vadderne sluger altsaa her en større Del af Bølgens Vandmængde og Kraft end deroppe ved Elbmundingen.

Taget under ét er Opstemningen her fra 1,64 m ved Anduvningstønden ud for Listerdyb til 2,04 m ved Højer Sluse 40 cm mod 58 fra Helgoland til Cuxhaven, procentvis er Forskellen imidlertid ikke stor, nemlig henholdsvis 24,4 og 26 %.

Den Højde, Floden naar op til, og den Fart, den løber ind med, er langt fra ensartet. Flod og Ebbe skyldes som bekendt den Tiltrækning, Solen og Maanen udøver paa Jorden, og hvorved de alt efter deres Stilling til et bestemt Sted paa Jorden løfter eller slipper Havets Vande.

Maanen virker i den Henseende mere end dobbelt saa stærk som Solen. Forenes deres Tiltrækningskraft ved Ny- og Fuldmaane faar vi — med nogen Forsinkelse — Springflod. Trækker de — ved første og sidste Kvarter — hver sin Vej, faar vi Nipflod. Springfloden, der falder omtrent halvanden Dag efter Maanens Kulmination ved Fuld- eller Nymaane, løber ikke alene betydeligt højere op end Nipfloden, men kommer ogsaa med gennemsnitlig omtrent en halv Times stærkere Fart. De mellemliggende Flottider varierer forholdsvis i Højde og Fart. Ogsaa andre Forhold gør sig gældende, navnlig Maanens og Solens Afstand fra Jorden og deres Stilling til den, men det, der øver den stærkeste Indflydelse paa Vandstanden ved Kysterne, er dog Vinden. En Paalandsstorm giver høj, en Fralandsstorm lav Vandstand. Forener nu en Paalandsstorm sin Magt over Vandet med Solens og Maanens største Tiltrækning — under en Springflod om-

*) 26. Juli—2. August 1924. Flodkurverne er velvilligt overladt mig til Brug af Vandbygningsvæsenets Ingeniør-Kontor i Sønderborg.

kring ved Jævnøgn — saa kan Springfloden derved vokse til mere end det dobbelte og blive til den saa frygtede, ødelæggende Stormspringflod, hvis Højde oven i Købet kan øges ved, at det barometriske Lavtryk, der er Aarsag til Stormen, bevæger sig ind imod Kysten i forholdsvis stor Nærhed. Det virker nemlig som en Sky-pumpe i Kæmpeformat, hjælper til at løfte Vandene og giver Stormen lettere Spil. Hvor stor Rolle, disse Forhold spiller under en Oversvømmelse, ses af, at de undertiden paa egen Hånd kan drive Vandet op til vældig Højde, som f. Eks. d. 30. August 1923, hvor de ikke alene drev en temmelig almindelig Flod op til usædvanlig Højde, men endog fik den til at stige stærkt endnu 1 Time over Højvande. Omvendt kan en stærk, vedholdende Østenvind ikke alene holde Vandet borte fra Vadderne, selv ved Flodtid, men endog til Dels drive det ud af Dybene. Den 8. Februar 1870 sank Lavvandet ved Cuxhaven saaledes efter 8—9 Dages stærk Vind (6—7 m i Sekundet) af ØSØ. omtrent 2 m under den Vandstand, Ebben efter Beregningen skulde naa ned til den Dag. Det er den laveste Vandstand, der nogensinde er iagttaget paa det Sted. Den laa kun 8 cm over Maalerens Nulpunkt. Derimod naaede den højeste (3. Februar 1825) samme Steds 3,48 m over dagligt Vande eller 8,26 m op paa Maaleren. Der er saaledes 8,18 m fra dybeste Ebbe til højeste Flod, der er iagttaget paa dette Sted. Saa stor kan den jo ikke blive her. Men 5—6 m vil den dog sikkert blive.

Som allerede nævnt gaar en stor Del af det Vand, der i Flodtiden strømmer ind i Vaddehavet, ikke ud gennem det samme Dyb, som det kom ind ad. Simpel Iagttagelse viser det. Ved Rømø f. Eks. kan man daglig se, at Vandet, der er kommet ind ad Listerdyb, Syd fra, naar gennem Rømø Dyb og den næsten tilslikkede Fuglegrøft helt om til Juvre, inden det møder det, der kommer Nord fra ind ad Juvre Dyb. Ligeledes mødes de to Strømme i Rømø Leje omtrent ud for Skærbæk, snarere nordligere endda. Mellem Sild og Fastlandet sker dette Møde ved Fastlandssiden saa vidt vides først omkring ved Højer Dyb. Mellem Fanø og Fastlandet er Forholdet derimod ikke saa iøjnefaldende, fordi Vandet fra Dybene mellem Rømø og Fanø har saa vældige Vaddestrækninger at brede sig over, mens det fra Graadyb kun har Hjerting Bugt og det forholdsvis smalle Vaddehav mellem Fastlandet og den nordlige Del af Fanø at fylde. Det naar derfor ved Fanøs Kyst helt om til lidt Syd for Fuglekøjerne og gennem Hovedløbet om til Knoppen midt imellem Store Darum og Vilslev.

Da Strømmen Syd fra saaledes naar videst, er stærkest og er træg i Vendingen, vil der foregaa en Slags Kredsløb inden om Øerne,

idet en hel Del af det Vand, der kom ind ad Fartrapdyb mellem Sild og Amrum, vil gaa ud ad Listerdyb, mens dettes Vand igen til Dels søger Afløb ud gennem Juvredyb, og det, der kommer ind gennem Dybene mellem Rømø og Fanø, maa ud ad Graadyb. Dette sidstnævnte maa imidlertid tillige danne Afløb for alt det Vand, der er kommen ind ad det selv, da det ingen anden Vej kan komme ud.

Dette Forhold kom til at spille en Rolle ved Bygningen af Esbjerg Havn. Under Drøftelsen af dennes Bygning og Beliggenhed blev man efterhaanden klar over, at det efter Erfaringer, der var gjort i Holland og andre Steder, var af væsentlig Betydning, at Havnen blev bygget paa et saadant Sted og en saadan Maade, at Ebbestrømmen kunde udnyttes til at holde Indsejlingen til den ryddelig. Det var især det, der bidrog til, at Esbjerg valgtes i Stedet for det nordligere beliggende Strandby eller Hjerting. Stærkt medvirkende i den Retning var særlig den Iagttagelse, Ingeniør Bruun havde gjort under sine Dybdemaalinger og Strømiagttagelser i Graadyb, at der i hver Vandtid gik omtrent 700 Millioner Kubikfod mere Vand ud ad Graadyb end der kom den Vej ind.*)

Bruun kendte godt nok denne Fremtoning fra de sydligere Øer, men siger ikke noget til Forklaring af den, skønt han jo sikkert nok har kendt den, da den ligger ret nær. Paa de sydligere Punkter af Halvøens Vestkyst indtræder Højvandet nemlig før og naar højere end paa de nordligere. Ved Anduvningstønden ud for Smaldyb omtrent lige Vest for Pelworm indtræder Højvandet saaledes 1 T. 37' før og naar 1 m højere end ved den ud for Listerdyb. Der er det igen omtrent 3 Kvarter før og vistnok 30—40 cm højere end ud for Graadyb. Fartrapdyb ligger ganske vist en Del nordligere end Smaldyb, men man kan vel nok gøre Regning paa, at endnu her er Højvandet mindst en Time før og 60—70 cm højere end i Listerdyb. Som Følge deraf har Vandet, der her løber inden om Sild, baade et betydeligt Forspring for og et stort Overtag over Listerdyb. Det samme gælder Forholdet mellem Listerdyb og Juvre Dyb og mellem Knudedyb og Graadyb. I det sidstnævnte maa det jo som før nævnt give sig Udslag i større Udstrømning, mens hvert af de andre Dyb (paa det sydligste nær) faar erstattet Syd fra, hvad det maa afgive Nord paa.

Selv om Johs. Meyers „historiske“ Kort med store Mængder af Kirker, Byer og Skove paa Vadderne omkring ved 1300 nu er vist tilbage til den Sagn- og Eventyrverden, de var groet op af,**)

*) Søren Alkærsig: „Esbjerg By og Havn“. 1909, S. 17.

***) P. Lauridsen: Kartografen Johannes Mejer (Historisk Tidsskrift, 6. R., 1. B.).

saa er der dog ingen Tvivl om, at engang har Vadderne været Land, selv om det maaske er længe før den historiske Tid. De Tørvelag og den Skovbund, der hist og her findes mere eller mindre dybt under Overfladen af Vadderne, er et uigenkærligt Vidnesbyrd om det. Havet har under Sænkninger og Oversvømmelser og ved stadig Gnaven slugt dette Land, men ikke faaet det helt gjort til sit, ikke faaet det fordøjet. Derfor har det i Tidens Løb ogsaa maattet afgive store Dele af det igen. Hele Marsken, der fra Hamborg til Varde omfatter henved 250 km², er tidligere Vadder, der i Tidens Løb er bleven omdannet til frugtbar Eng. Denne Omdannelse er sket ved, at Havvandet har optaget organiske Stoffer og fine Jorddele i sig, har kunnet holde dem opslemmet saa længe det var i Bevægelse, har ført dem med sig ind over Vadderne, men ikke kunnet fastholde dem paa Steder, hvor der hverken var Strøm eller Bølgeslag, f. Eks. i beskyttede Bugter eller bag Kystfremspring. Det rolige Vand maa her slippe de opslemmede Stoffer; de bundfælder og aflejrer sig som en ganske tynd Hinde paa Bunden. Man mener, at der skal 2500 Flodtider — altsaa 3½ Aar — til for at danne et Lag af 1 cm Tykkelse. Dog har man ogsaa Eksempler paa, at der er dannet 1 cm eller mere i et Aar, f. Eks. det ved Skærbæk Klint omtalte.

Det Materiale, Havet saaledes aflejrer, kan det have optaget i sig ved at nedbryde Skrænter andre Steder og ved under Bølgeslag at slikke bundfældede og forraadnede Plante- og Dyrerester, maaske ogsaa Lerpartikler, op fra Havbunden, men den største Del af det, faar det nok fra Floder, der munder ud i det, og medfører en Mængde saadant Stof fra de Egne, de gennemstrømmer. Floderne danner ved Hjælp af det hyppig et Delta, der skyder sig stadig længere ud i Havet. Af saadanne Floder kommer her egentlig kun Elben i Betragtning. Da den — bortset fra en lille Smule inde ved Hamborg — ikke har dannet sig noget Delta i almindelig Forstand, maa dens Aflejringer ligge andet Steds. De maa sikkert søges i Marsken paa begge Sider af dens Munding og navnlig langs Holstens og Sønderjyllands Kyster. Den nordgaaende Kyststrøm fører det her op, Floden fører det ind over Vadderne, hvor Vandet er saa flakt, at den fine Aflejring kan komme til at betyde noget, og hvor det mange Steder kan finde saadan Beskyttelse, at den kan ske. Sandorme sorterer det, og Slikkrebs, Smaasnegle, Tang og Salturter hjælper til at holde det fast. Træder saa oven i Købet Mennesker til for at skabe gode Vilkaar for Aflejringen, saa kan denne ske ret hurtig, og ny frodig Eng vokse op af de golde Vadder. Men vil Mennesker hjælpe ved det Arbejde, saa maa de lære at arbejde Haand i Haand med Havet. De maa først og fremmest lade det have og hjælpe det til at beholde fri Adgang

til Arbejdspladsen saa længe, der er noget at gøre der, for det er ene og alene det, der kan udrette det. Den store Inddigning i Højer og Vidding Herreder i 1554—55 er et afskrækkende Eksempel paa, hvad Mennesker kan afstedkomme ved at gribe for tidlig til med Inddigning efter at have forsømt Landvindingen, mens Tid var. Der ligger nu de store Søer bag ved Diget og kan være Tusinder af Aar om at forvandles til Land, mens Havet maaske kunde have besørget en stor Del af det i et Aarhundrede, hvis Mennesker i Tide havde hjulpet det dermed.

Men lige saa nødvendigt det er at lade Havet have fri Adgang, lige saa vigtigt er det i mange Tilfælde at komme det til Hjælp ved Grøfter, Smaadiger og paa anden Maade skaffe Betingelser for smult Vande og dermed for Aflejring — og alligevel gøre det med Taalmodighed.

Den preussiske Stat foretager i den tyske Del af det slesvigske Vaddehav et stort anlagt Arbejde i Landvindingsøjemed f. Eks. ved at bygge Dæmninger til Hamburger Hallig og til Oland og Lange-næs, hvorved de afskærer Strømmen og danner en stor Bugt. Det er teoretisk fuldstændig rigtigt. Men Udbyttet staar — i alle Tilfælde hidindtil — ikke i Forhold til, hvad Arbejdet har kostet. Det er for stort anlagt.

Derimod arbejder danske Lodsejere og Digeforbund ved Højer, Skærbæk, Rejsby, Hvidding o. a. St. med smaa Stykker ad Gangen og opnaar gode Resultater for en billig Pris. Havet skal listes til at give sin Gave.

Imidlertid er det et Spørgsmaal, om Bygningen af Dæmningen til Sild nu ikke vil hindre en stor Del af den Tilførsel af Slik, der er den nødvendige Forudsætning for Landvindingen ved vore Kyster.

AUSZUG

Das nordschleswigsche Wattenmeer.

von Thade Petersen.

Kennzeichen der Watten ist, dass sie von der Flut überschwemmt werden, zur Ebbezeit aber trocken liegen, von den Tiefen wie von langen, bisweilen schmalen, öfters stark verzweigten Förden durchzogen. Der Boden kann aus rein ausgewaschenem gelbem Sand, aber auch aus dem fettesten schleimigen Klei bestehen, oft aus beiden in ruhiger oder lebhafter Schichtung, noch öfters in einem stark wechselnden Mischverhältnis.

Der weitaus grösste Teil des nordschleswigschen Wattenmeeres besteht aus Sandwatten. Gewöhnlich ist der Sand schon wenige Millimeter unter der gelben oder grauen Oberfläche von Schwefeleisen schwarz gefärbt. Hier und

dort ist er aber von Grünalgen grüngrau gefärbt. Beobachtet ist diese Färbung hier nur nördlich von Hoyer und Ballum Kanal. Schlickwatten finden sich nur als ein schmaler Streifen bedeutenden Küstenstrecken vorgelagert, ausserdem an der Nordseite des Hoyer Tiefs, an beiden Seiten von Kohlby Ley und W.N.W. von Wester-Wedstedt ungefähr je ein Quadratkilometer, als kleinere Flecken westlich von Jordsand, um das Wattenbett der Reisby-Au herum und im alten, jetzt verschlammten Wattenbett der Nips-Au sowie auf beiden Seiten desselben.

Nur zwischen Röm und dem Festlande finden sich Schlickwatten in grösserer Ausdehnung. Als Küstensaum sind sie der nördlichen Hälfte der Ostküste von Röm vorgelagert. Von diesem Saume ist wieder die nördliche Hälfte jetzt über den verschlammten Fuglegrøft hinaus mit der Weese verwachsen und bildet mit dieser zusammen eine Fläche von 12—15 Quadratkilometer mit einer durchschnittlichen Schlicktiefe von $\frac{1}{2}$ —2 m oder noch mehr.

Auch an der Röm gegenüberliegenden Festlandsküste finden sich recht grosse Schlickwatten. Vor dem Strande zwischen Bodsbüll und Ballum erweitert sich der Küstensaum zu einem mindestens 3—400 m breiten Streifen, und nördlich von Ballum liegen 6—7 Quadratkilometer bis zu reichlich 3 klm von der Küste hinaus.

Ein weiteres, 6—8 Quadratkilometer grosses, Schlickwatt beträchtlicher Tiefe hat sich hauptsächlich in dem letzten Jahrzehnt in und um das alte, jetzt fast ganz verschlammte Wattenbett der Brede-Au gebildet. Grösstenteils hat die Schlickschicht hier eine Mächtigkeit von 20—40 cm. In dem genannten Aubette erreicht sie aber eine solche von einem Meter, stellenweise noch mehr. Dieses Schlickwatt ist bezüglich der Ablagerungsbedingungen des Schlicks von bedeutendem Interesse. Nördlich der Aumündung fand man vor einigen Jahren reines Sandwatt. Ähnlich war es wahrscheinlich südlich derselben. Nur das frühere Pajdyb, das seiner Zeit ein in das Wattenbett der Brede-Au mündendes Wattenbett der Bröns-Au dargestellt hatte, war schon damals fast ganz verschlammte. Hier hat die Schlickschicht jetzt eine Mächtigkeit von einem Meter. Diese starke und schnelle Ablagerung ist offenbar durch die Mündungsänderung der Brede-Au veranlasst. Bei der Erbauung des Ballumer Deiches erhielt die Au 1915 einen neuen, ungefähr 3 klm südlicheren, Durchstich bei der jetzigen Schleusse. Von dieser aus wurde das Auwasser durch einen Kanal in fast genau westlicher Richtung durch das Watt geleitet. Durch das grössere Gefälle und die stärkere Aufstauung, sowie durch den jetzt im Kanal stark zusammengedrängten Ablauf des Wassers erhielt ihre Ausströmung während eines bedeutenden Teiles jeder Tide das Übergewicht über den von Südwesten quer einsetzenden Flutstrom. Der ungefähr senkrecht auf die Küste stehende Austrom bricht dadurch, einer Lahnung gleich, den spitzwinklig auf dieselbe gerichteten Flutstrom und bewirkt so nördlich des Kanals ein verhältnismässiges Stillwasser, welches eine reichliche Absetzung des im Meereswasser aufgeschlammten Senkstoffes bedingt. Eine Zeit lang ist der Austrom aber dem Flutstrom an Stärke unterlegen und wird von ihm nordwärts gedrängt, der Küste entlang. Die dadurch entstehende Mischung von Süss- und Salzwasser fördert ebenso die Absetzung von Schlick. Nach einigen Jahren wird das grosse Schlickwatt wahrscheinlich neugewonnenes Marschland sein.

Über die Schichtung der Watten sind bisher nur wenige Beobachtungen gemacht. Doch hat man unter dem Sandwatt zwischen der Landesgrenze und dem Hoyer Kanal bis 1500 m von der Küste aus eine 40—100 cm mächtige

Kleischicht — auf Sand ruhend — gefunden. Bei Hoyer Kanal ist man mehrfach auf weichen, schlammigen Untergrund gestossen, auch — $2\frac{1}{2}$ –3 m unter pr. N.N.) — auf einen 50 cm mächtigen moorartigen Waldboden mit deutlichen Blätterabdruck. Stämme und Zweige wurden doch hier nicht wahrgenommen. Solche hat man aber bei Kohlby Rude bis 600 m hinaus in Moorboden unter dem Watt gefunden. Das hier angetroffene Moor hat man ganz bis zur Ballumer Schleusse wahrnehmen können. Dort liegt es 1,7–2,7 m unter pr. N.N. Auf der Höhe von Buntz ist es 1–2 m dick, 1000 m von der Küste mehr als 2 m, noch immer nach dem Meere zu an Mächtigkeit wachsend. Bei der Aushebung des Ballumer Kanals fand man unter dem Sandwatt eine sehr feste Kleischicht.*

Im Wattenmeer ist die Tide der grosse, den ganzen Charakter bestimmende Faktor. Zwei Mal täglich rollt die Flutwelle durch die Tiefen zwischen den Inseln hinein, überflutet die Watten und zieht sich wieder zurück, doch nicht ganz auf demselben Wege. Da das Hochwasser auf südlicheren Punkten höher steigt und früher eintritt als auf den nördlicheren, füllt das vom südlichen Tief kommende Wasser einen grösseren Teil des Meeres zwischen einer Insel und dem Festlande als das vom nördlichen Tief. Vermöge dieses seines weiteren Vordringens und der dem kräftigeren Strome inwohnenden Inerti sucht das von Süden kommende Wasser dann zum Teil Ablauf durch das nördliche Tief. Durch das nördlichste, das Graadyb, strömen demzufolge in jeder Tide ungefähr 700 Millionen Kubikfuss Wasser mehr hinaus als herein.

*) Preussisches Normal Null.