

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Anleitung und Material zum Unterrichte in der Heimatkunde

Gröne, G.

Varel, 1881

Ausflug nach dem Jadebusen (1/2 M.=3 3/4 km, 3/4 St.)

urn:nbn:de:gbv:45:1-7482

Einzureihen sind hier noch: Sparkassen zur Erwerbung von Eigentum (Oldenburg, Barel, Jever), Brandkassen (Oldenburg), Versicherungsanstalten, Affekuranzen (Oldenburg, Elsfleth) zur Ersetzung von Schäden, hervorgerufen durch Unglücksfälle (Feuer-, Hagel-, Vieh-, Lebensversicherungen).

III. Anstalten zur Pflege der Gesundheit: Brunnen, Wasserleitungen (Wilhelmshaven), Abzugskanäle, Badeanstalten.

IV. Die Kreditanstalten, welche den Umsatz des Kapitals vermitteln: Banken (Oldenburg, Brake, Barel, Schweiburg) und Kredit- oder Vorschußvereine (Oldenburg, Barel, Brake, Bockhorn, Jever, Elsfleth, Wildeshausen, Lönningen, Bechta); Hypothekbanken (Grund- oder Bodenkreditanstalten), die sich auf den Immobilienkredit gründen (Oldenburg); die Hypothekbank leiht Geld auf Hypotheken aus, d. h. die Bank erhält durch Verleihung von Geldern das Recht, die vom Leihher als Unterpand, „Hypothek“, bestimmte Sache, Grund und Boden (Immobilien), pfänden zu können; Pfand- und Leihanstalten, Darlehnskassen, Sparkassen.

V. Die Anstalten, Anlagen und Einrichtungen zur Erleichterung des Verkehrs: Wege, Straßen, Chaussees (§ 8 u. 43), Pferde- und Eisenbahnen (§ 21); Kanäle (§ 58 u. 68, d), Siele, Häfen, Brücken (§ 28), Leuchttürme; Dienstmannsinstitute (Oldenburg), Fracht- und Personenzugwerke, Posten, Telegraphen und telephonische Verbindungen. Letztere bestehen z. B. zwischen Rodenkirchen und Schwei, Blexen und Nordenhamm, Burhave und Langwarden. (Innerhalb des deutschen Reichstelegraphengebietes wird der Fernsprecher gegenwärtig bei mehr als 1100 Telegraphenanstalten benutzt.) Auch Straßenbeleuchtung (durch Gas in Oldenburg seit 1853 und in Barel seit 1862) erleichtert den Verkehr.

Ausflug nach dem Jadebusen ($\frac{1}{2}$ M. = $3\frac{3}{4}$ km, $\frac{3}{4}$ St.).

§ 20, a. Von der Schule durch die Nebbsallee in die Mühlenstraße. Vor uns sehen wir eine hohe Mühle, in welcher Getreide zu Mehl gemahlen wird mittels des Windes; darum nennen wir sie Windmühle. Nach ihr hat die Straße ihren Namen bekommen. Auch die Neumühlenstraße, welche in diese Straße mündet, ist nach einer Mühle benannt. Außer diesen hat Barel noch 2 Windmühlen, eine auf dem Nordende, die andere an der Oldenburger Chaussee. Doch heißen nicht bloß die Maschinen, welche Getreide zerkleinern, Mühlen, sondern auch solche, in denen Ölfrüchte, Baumrinden, Knochen und Lumpen zermalmt werden, sowie die, in welchen Holz gesägt wird. Darnach unterscheidet man Öl-, Loh-, Knochen-, Papier- und Sägemühlen. Eine Öl- oder Sägemühle ist auf dem Nordende; eine Lohmühle kann man beim Gerber sehen; eine Knochenmühle steht am Sieltief und eine Sägemühle an der Oldenburger Straße. In 2 Anstalten wird das

Holzjagen fabrikmäßig betrieben (Dampfjagereien). Wo? Früher hatte Barel auch eine Papiermühle. Warum sind die Windmühlen so hoch gebaut? Was sind Wasser-, Dampf-, Rossmühlen? — Im Herzogtum gab es 1875: 322 Getreidemühlenbetriebe mit 509 Gewerbetreibenden; (in Deutschland: ca. 58000 Betriebe mit 127000 Personen). 62 Mühlen werden durch Wasser- und 33 durch Dampfkraft getrieben. Manche Müller sind zugleich Bäcker. Wie viel Bäckereien und Konditoreien giebt es in Barel? Das Herzogtum zählt 521 Betriebe mit 658 Personen; (Deutschland 72000 Betr. mit 140000 Personen).

b. **Bis zur Eisenbahnbrücke.** Wir sehen Jeringhave, Moorhausen, Dangast, Dangastermoor, Wilhelmshaven, Jade, bestimmen die Entfernung, die Lage dieser Ortschaften zu einander und zu Barel und prägen sie uns durch eine Zeichnung ein, die an Ort und Stelle auf dem Boden ausgeführt wird.

§ 21. Die Eisenbahn.

a. Wenn eine Eisenbahn gebaut werden soll, so stellt man zunächst die Richtung, Länge, Breite und Höhe des Bahnkörpers (Dammes) fest. Dann wird nach dem festgesetzten Maße der Bahnkörper eingerichtet und die Oberfläche geebnet. Auf diese bettet man in Querrichtung Balken aus Eichenholz, die Schwellen, ca. 2½ m lang und 15 cm dick. Nun werden Eisen- oder Stahlstränge, Schienen, auf ihnen befestigt und zwar so, daß je 2, welche ein Geleis bilden, parallel laufen. Der Abstand, die Spurweite, beträgt fast 1½ m. Die oldenburgischen Bahnen sind eingleisige. Durch Weichen und Drehscheiben können Fuhrwerke von einem Geleise auf ein anderes gebracht werden. Ebenfalls sind an der Bahn Vorrichtungen angebracht, durch welche Zeichen, (Signale), Fragen und Antworten rasch auf große Strecken gegeben werden können. (Signalstangen, Läutwerke, Telegraphen.)

Die Schienen einer Bahn liegen horizontal oder geneigt. In Gebirgsgegenden (Baden, Schweiz, Osterreich) giebt es Bahnen mit bedeutender Steigung. (Die Biznau-Rigibahn steigt auf 7030 m Länge 1363 m!) Diese Bahn hat zwar Fall (Steigung) bis Dangastermoor, wohin Barel sich allmählig abdacht; doch ist der Fall sehr gering, weil in die Höhe, auf welcher Barel liegt, ein 5 m tiefer Einschnitt für die Bahn gemacht worden ist. Dieser Einschnitt mußte, weil er die Straße durchschneidet, überbrückt werden. Die Brücke ist in diesem Falle eine Wegüberführung, ein Viadukt. Er ist einstöckig, die Pfeiler sind eisern. Auf andern Bahnstrecken sind auch Wegunterführungen (bei Hude). Manchmal kreuzen sich auch Bahn und Straße in gleicher Höhe, es entstehen Wegübergänge. Diese können abgesperrt werden durch Barrieren (§ 51, a). Liegt in der festgestellten Bahnrichtung eine bedeutende Höhe, so wird nicht selten ein röhrenförmiges Loch, Tunnel, durch sie gearbeitet. Sehr viele und lange Tunnel sind im Schwarz-

walde, Moselthale und in den Alpen. Die Schwarzwaldbahn zählt 38 Tunnel in einer Länge von 9½ km. Der Sommerautunnel mißt allein 1696 m. Den bedeutendsten Tunnelbau in Deutschland hat die Moselbahn bei Rochem: 4216 m lang. Der Mont-Cenis-tunnel ist 13450 m und der St. Gotthardtunnel 14920 m lang. Auch unter Flüssen durch hat man Eisenbahnen gebaut (London). Die beiden Themsetunnels sind 361 und 405 m lang. Dort, wo eine Bahn beginnt oder aufhört, ist eine Kopf-(End-)station. Die Punkte, wo die Fahrt unterbrochen wird, um den Verkehr mit einem Orte zu vermitteln, heißen Haltestationen; eine solche ist Barel. Im Ganzen zählen die oldenburgischen Bahnen 56. — Bahnhof, Gepäck- und Gütererpedition, Güterschuppen. — Wo sich Bahnen treffen, ist ein Knotenpunkt: Oldenburg, Sande, Hude, Quakenbrück. Lebhafter Verkehr! Sämtliche miteinander in Verbindung stehende Eisenbahnen bilden das Eisenbahnnetz.

b. Nach ihrer Bedeutung für den Verkehr zerfallen die Eisenbahnen in Haupt- und Nebenbahnen (Zweigbahnen, secundäre Bahnen). Wenn auf letzteren die Spurweite so groß ist als auf den ersteren, so heißen sie breitspurige; ist die Spurweite geringer, so heißen sie schmal- oder engspurige. Barel liegt an der Hauptbahn, welche Wilhelmshaven mit Oldenburg verbindet. Welche Stationen werden berührt von Barel nach Oldenburg, Wilhelmshaven, Fever? Die Hauptbahnen bilden ein Kreuz. Im Knotenpunkte liegt die Stadt Oldenburg; nördlich führt die Bahn nach Wilhelmshaven (seit 1867) mit Zweigbahn von Sande nach Fever (1871); östlich nach Bremen (1867) mit breitspuriger Zweigbahn von Hude nach Brake (1873) und Nordenhamm (1875); südlich nach Quakenbrück (1875) und westlich nach Leer (1869) mit schmalspuriger Zweigbahn von Dohlt nach Westerstede (1876). Im ganzen sind etwa 250 km Bahn innerhalb der Grenzen, ca. 350 km unter oldenburgischer Verwaltung. (In Deutschland sind ca. 31000 km Bahn.)

c. Nur besonders dazu eingerichtete Fuhrwerke können auf der Bahn fortbewegt werden. Die Fortbewegung geschieht durch Dampf, der in einem Dampfkessel auf einem besonderen Wagen, der Lokomotive, erzeugt wird. Das Wasser erhält die Lokomotive bei der Wasserstation, welche aus Brunnen, Pumpwerk, Wasserbehältern, Röhrenleitung und Wasserkränen besteht. An den oldenburger Bahnen giebt es 22 Wasserstationen. Die Eisenbahnwagen (Waggons) sind eingerichtet zur Beförderung (Transport) von Personen und Gütern: Personen- und Güterwagen. Die letzteren zerfallen nach Art der Güter in Gepäck-, Güter-, Erd- oder Sand-, Torfwagen etc. Die einzelnen Abteilungen in den Personenwagen heißen Coupés. Nach der Ausstattung werden sie in Coupés 1., 2. und 3. Klasse eingeteilt. Wagen 4.



Klasse — in ihnen müssen die Reisenden (Passagiere) stehend die Fahrt machen — giebt es auf oldenburgischen Bahnen nicht, desgleichen keine heizbaren Wagen 3. Klasse. An Betriebsmitteln führt die Bahn ca. 2200 Wagen, darunter 62 Lokomotiven und 147 Personenwagen mit 6200 Sitzplätzen. Die Verkehrseinnahmen betragen in den beiden letzten Jahren durchschnittlich je 3 Millionen *M* ausschließlich der 600000 *M* jährlich für den Verkehr auf der Bahn Oldenburg-Wilhelmshaven, welche von Preußen erbaut ist.

d. Das Reglement bestimmt, unter welchen Bedingungen die Bahnverwaltung die Beförderung übernimmt. Die Fahrpläne bestimmen die Fahrzeit für die einzelnen Züge, die Tarife den Preis für die Beförderung. Die oberste Leitung und Aufsicht des Eisenbahnbetriebes steht dem Ministerium zu. Unter diesem steht als Oberbehörde die Eisenbahndirektion, welche ihren Sitz in Oldenburg hat. Die Strecke Dohlt-Westerstede ist Privatbahn. — Eisenbahnbeamte: Stationsverwalter, Assistent, Einnehmer, Biletteur, Zugführer, Packmeister, Schaffner; Lokomotivführer, Heizer; Bahnmeister, Bahnwärter; Portier.

Durch die Eisenbahnen wird der Personen- und Güterverkehr außerordentlich erleichtert; infolgedessen werden die Waren- und Arbeitspreise gleichmäßiger, der Verkehr der Menschen untereinander wird ein größerer und dadurch die Bildung allgemeiner. Bei Teuerung, Hungersnot und Kriegen ist rasche Hülfe möglich. Die erste deutsche Eisenbahn mit Lokomotivbetrieb (Nürnberg-Fürth) wurde 1835 eröffnet, die erste der Welt in England im Jahre 1829.

Welche Güter werden in Barel vorzugsweise verladen?
(§§ 48, b; 53, a; 65, b; 35.)

§ 22. Durch Oldorf bis zur Lefe (Entfernung von der Schule $\frac{1}{4}$ Meile).

Schon der Name Oldorf deutet an, daß wir uns nicht mehr in der eigentlichen Stadt befinden. Große Bauernhöfe treten an die Stelle der städtisch gebauten Häuser. Zur Rechten und Linken schweift der Blick über bestellte Äcker, grüne Wiesen und von zahlreichem Vieh belebte Weiden, die sich nordwärts bis an den Deich ausdehnen. Auf den Äckern wachsen Roggen, Gerste, Hafer, Bohnen und Gemüsepflanzen. Pferde, Rinder und Schafe machen vornehmlich den Viehbestand aus.

Das Gewerbe, welches sich mit der Erzeugung von Ackerfrüchten beschäftigt, nennt man Ackerbau und dasjenige, welches die Aufzucht von Vieh betreibt, Viehzucht, beide zusammen, die in den meisten Fällen verbunden sind, Landwirtschaft. Die Erzeugnisse des Ackerbaues und der Viehzucht heißen landwirtschaftliche Produkte. Untergebracht werden dieselben in den geräumigen Bauernhäusern oder in Scheunen und Ställen. Manchmal sieht man Heu-, Getreide- und Bohnenschuber auch im Freien oder

unter Wetterdächern stehen, wenn es in den Wirtschaftsgebäuden an dem nötigen Raume fehlt.

Die Bewohner, welche das Gewerbe des Ackerbaues und der Viehzucht (Landwirtschaft) betreiben, führen im allgemeinen den Namen **Bauern** (Landwirte, Ökonomen). Gutsbesitzer, Großbaumann, Baumann (oder Bollbauer, Vollerbe, Bollmeier, Hausmann) $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ -Bauer (oder Rötter) und Brinkfizer sind Bezeichnungen, zu welchen die Größe und Art des Grundbesitzes Veranlassung gegeben haben.

Hinsichtlich der Rechte des Bauernstandes bestimmt die Verfassung: Jeder guts- und schutzherrliche sowie jeder Hörigkeits- und Unterthänigkeits-Verband ist für immer aufgehoben. Jedem steht das Jagdrecht auf eigenem Grund und Boden und das Fischereirecht in eigenen Gewässern zu.

Die Förderung der Landwirtschaft lassen sich die landwirtschaftlichen Vereine angelegen sein. Diesem Zwecke dienen auch die landwirtschaftlichen Schriften, Zeitungen, Vorträge, die Ausstellungen von Zuchtthieren, Ackerprodukten und landwirtschaftlichen Geräten, sowie die landwirtschaftlichen Muster- und Kontrollanstalten und Schulen.

Von der Landwirtschaft lebt reichlich die Hälfte der Gesamtbevölkerung des Herzogtums.

§ 23. Die Lefe.

Die Lefe ist ein fließendes Gewässer. Sie hat ein rechtes und linkes Ufer, ein Bett, eine Mündung; diese ist da, wo sie in die Nordender Lefe fließt, sich mit ihr vereinigt. Zeigen! Wie kommt es, daß die beiden Lefen hier zusammen fließen? Welche Richtung haben die Lefen auf dieser Strecke? Ihr Gefäll, d. h. der Höhenunterschied zwischen Quelle und Mündung, ist gering, ihr Lauf träge. Wären sie breit und tief, so könnten sie für Schiffe ein Wasserweg sein. Schiffe können aber nur die Strecke vom Hafen bis zum Meere, den Unterlauf benutzen. Dieser ist künstlich vertieft und begradigt; er wird Bareler Sieltief genannt. Die beiden Lefen sind natürliche fließende Gewässer. Von den Quellen, d. h. den Punkten, wo sie ihren Anfang nehmen, entspringen (am Rande des Fährdener Feldes), bis zu ihrer Vereinigung sind sie kleine Bäche, nach derselben ein Fluß. Ein Fluß von kurzem Laufe (die Lefe ist ca. $1\frac{1}{2}$ M. lang), der sich ins Meer ergießt, heißt Küstenfluß. Zwischen den beiden Lefen liegt Barel auf einer Erhöhung. Von der Höhe fließt das Wasser nach NW., N., NO., O., SO. ab. Das Land, von welchem der Fluß sein Wasser empfängt, ist das Flußgebiet. Die Grenze zweier Flußgebiete heißt Wasserscheide. Der Hauptfluß mit sämtlichen Neben- und Zuflüssen bildet das Flußnetz (§ 58; 59).

§ 24. Bis zum Hafen.

a. Der Hafen ist ein großes Wasserbecken (Bassin), ein paar m

tief; an den Seiten ist er mit Holz eingefast. Die Einfassung erhebt sich so weit über die Wasseroberfläche, den Wasserspiegel (Niveau), daß sie bei gewöhnlichem Hochwasser nicht überschwemmt wird. Das Ufer ist an der Süd- und Südwestseite gepflastert und dadurch zu einer Uferstraße umgewandelt. Die große, breite Uferstraße wird auch Kaje, Kai, Quai genannt. Auf der Kaje sind Pfähle und Ringe eingemauert, an welche die Schiffe gebunden werden. Das Anlegen der Schiffe ans Land heißt landen. Der Hafen ist ein Landeplatz. Die Güter, welche die Schiffe bringen, werden an dem Quai ausgeladen, gelöscht, und manchmal auf demselben in großen Haufen, Stapeln, niedergelegt, aufgestapelt. In diesem Falle ist die Kaje Stapelplatz. Auf dem Kai steht ein Schuppen, der zur Aufbewahrung von Gütern dient. An großen Häfen sind umfangreichere Magazine. Dicht am Ufer befinden sich zwei Kräne. Der Kran wird benutzt zum Heben schwerer Lasten beim Löschen und Laden der Schiffe. Ein Kran muß in wagerechter Richtung drehbar sein. Am Braker Hafen sind auch Dampfkräne, Maschinen, welche in horizontaler Richtung drehbar sind und Lasten vermittle des Dampfes heben. Der Hafen ist durch Schleusen, große Doppelthüren, die fest verschließbar sind, vom Bareler Sieltiefe getrennt. — Die Schleusen des Braker Hafens sind bedeutend größer, die des Elsflether kleiner als diese.

Das Sieltief bildet den Zugang zum Hafen. Doch laufen höchstens Zweimaster zur Hochwasserzeit in den Hafen ein. Zur Ebbezeit können nur Bote bis an den Hafen gelangen. Häfen, in welche nur bei Hochwasser (Flut) die Schiffe einlaufen können, heißen Fluthäfen. Der Bareler Hafen ist wie alle oldenburgischen zur Aufnahme von Handelsschiffen (Krauffahrern, Krauffahrteischiffen) bestimmt; er ist deshalb ein Handelshafen. Die Handelsschiffe sind Fluß-, Küsten- oder Seeschiffe. Zu den Seeschiffen zählen alle, welche zum Erwerbe durch die Seefahrt bestimmt sind. Bei uns gelten diejenigen dafür, welche auf der Weser Cappel und Langwarden, auf der Jade Langwarden und Schilligshörn überschreiten. — Was ist ein Kriegshafen? (Wilhelmshaven, Kiel.)

b. Der Bareler Hafen war nicht von Natur vorhanden, sondern ist gebaut: er ist ein künstlicher Hafen; ebenso der Braker (1860 erbaut und kürzlich sehr erweitert) und Elsflether. Zu natürlichen Häfen werden Flußläufe, Strommündungen, Fluß- und Meeresbuchten benutzt, sofern sie Landungsplätze abgeben oder die Schiffe gegen Wind und Wellen schützen. Beispiele in unserer Gegend bieten die Jade und die Weser nebst der Hunte mit ihren Buchten, die Buchten des Jadedbusens (§ 29, e; 69 a).

Jeder Landungsplatz, der den Schiffen zum Schutze gegen Wind und Wellen dient, heißt Hafen, Port, Porto (vgl. die Ortsnamen auf hafen, haven, port, porto). Gute Häfen halten Strö-

mungen, welche durch Wind, Wellen und Eisgang entstehen, beim Laden und Löschen und während der Ausbesserung und des Stillliegens (Überwinterns) der Schiffe fern.

In den Häfen und Flußläufen sind häufig Pfahlgruppen angebracht, die, wie die Pfähle am Ufer, der Befestigung der Schiffe dienen. Diese Pfahlgruppen tragen den Namen ihres Erfinders, des Herzogs von Alba: Dues d'Albe (sprich: Dühkdalb). Der Schlamm, welchen das in den Hafen strömende Wasser niederfallen läßt, wird durch besondere Maschinen, Baggermaschinen, wieder herausgehoben, ausgebagert. Ist zu befürchten, daß die Einfahrt zu einem Hafen durch Anspülung von Sand verflacht, so werden auf beiden Seiten starke Steindämme, Molen, in die See gebaut, z. B. bei Wilhelmshaven. Durch Spülbassins läßt sich ein Hafen auf einfache Weise reinigen. Man läßt zur Flutzeit reines Meerwasser in dieselben, das zur Ebbezeit den Hafen ausspült. So ist der Jadebusen Spülbassin für Wilhelmshaven.

c. Ein Beamter, welcher die Ordnung der Schiffe im Hafen aufrecht zu halten hat, Anordnungen über Ein- und Auslaufen und Landen der Schiffe giebt, heißt Hafenmeister. Für die Benutzung des Hafens und der Schifffahrtsanstalten werden Abgaben, Hafenaabgaben, Hafengelder, entrichtet. Beamte, welche die ein- und auslaufenden Schiffe führen, heißen Lotsen. Die oldenburgischen Lotsen sind in 3 Gesellschaften gegliedert, in die Fedderwarder (13), Braker (10) und Elsflether (5); sämtliche stehen unter staatlicher Aufsicht. Eine Lotse muß das Fahrwasser genau kennen, muß wissen, wo Untiefen, Sandbänke zc. sind, um das Schiff vor Schaden bewahren zu können.

d. Der Besitzer eines Schiffes, das zum Erwerbe durch Seefahrt dient, heißt Reeder. Mehrere Reeder, die gemeinsame Schiffe haben, bilden eine Reederei. Gegen Unfälle (Schiffbruch, Strandung, Havarie) werden die Schiffe bei den See-Assesuranzas gegen eine Prämie versichert. Die erste derartige Gesellschaft des Herzogtums wurde 1848 in Elsfleth gegründet; ihr folgten bald andere. Große Versicherungsanstalten bestehen in Bremen und Hamburg. Die Schiffsmannschaft gliedert sich in Schiffsführer (Kapitän), Steuerleute, Bootsleute, Matrosen, Schiffsjungen, Koch.

Nach dem Zwecke unterscheidet man die Schiffe in Handels- (Rauffahrer, Rauffahrtei-)schiffe und Kriegsschiffe. Die Gesamtheit aller Handelsschiffe eines Landes wird Handelsflotte genannt. Was ist eine Kriegsflotte? Wie heißt der Oberbefehlshaber derselben?

e. Der Schifffahrtsverkehr in den oldenburgischen Hafenplätzen, in Registertons angegeben, stellte sich im Jahre 1879 wie folgt:

	Flußverkehr:	Seeverkehr:	Zusammen:
Oldenburg	21,760	3,327	25,087
Elsfleth	8,313	3,272	11,585



	Flußverkehr:	Seeverkehr:	Zusammen:
Brake	34,932	63,160	98,092
Strohausen	5,001	123	5,124
Großensiel	9,224	1,777	11,001
Nordenhamm	16,973	14,816	31,789
Fedderwardersiel	4,811	4,207	9,018
Barelerhafen	903	4,485	5,388
Ellenserdamm	4,953	11,029	15,982
Hooksiel	545	5,602	6,147
Horumerfiel	460	2,012	2,4732

Der neue Siel zu Rüsterfiel, 6,1 km von Wilhelmshaven, ist am 31. Okt. 1880 eröffnet. Die Schifffahrt, welche während der Bauzeit des Sieles nur schwach war, wird sich voraussichtlich im kommenden Jahre heben. (Fort.)

Im Jahre 1880 führte Oldenburg 349 Schiffe zu 66649 Tonnen mit 2106 Mann Besatzung, und zwar sind dies ausschließlich Segler, während Oldenburg im Jahre 1878 noch 1 Dampfer von 27 Tonnen führte. 1871: 414 Schiffe mit 45451 Tonnen à 2,832 cbm. Die Durchschnittsgröße der Schiffe ist sonach von 110 auf 190 Tonnen gestiegen. Unter den mehr als 300 deutschen Heimathäfen, von denen Seefahrt betrieben wird, giebt es gegenwärtig 12, deren Flotte größer als 20000 Tonnen ist. Unter diesen 12 Häfen nimmt Elsfleth die 8. Stelle ein mit 41872 Tonnen; Brake schließt sich diesen 12 Häfen als 13. an mit 18900 Tonnen. Sehr in die Augen fallend ist das starke Aufrücken der 3 Weserhäfen Elsfleth, Geestemünde und Bremerhafen, welche eine Reihe von früher bedeutenderen Plätzen weit überholt haben. Obgleich von der Elbe in Bezug auf den Gesamtverkehr weit übertroffen, nimmt die Weser in Bezug auf den Umfang der eigenen Reederei unter den deutschen Strömen augenblicklich weitaus den ersten Rang ein. Die von ihren Häfen segelnden Schiffe haben einen Gehalt von 358000 Tonnen, fast $\frac{1}{3}$ der Tonnenzahl, welche unter der deutschen Flagge schwimmt. Ein solches Verhältnis hat in früheren Zeiten niemals auch nur annähernd bestanden. Die deutsche Seehandelsflotte zählt ca. 4800 Schiffe mit einer Ladungsfähigkeit von 1171000 Registertons. Die von der Weser fahrende oldenburgische Handelsflotte zählte Ende 1879 im ganzen 181 Seeschiffe von 59119 Registertons; Ende 1880: 179 Seeschiffe von 62085 Registertons, darunter 11 aus Eisen erbaute Schiffe: 3 Bollschiffe, 56 Barken, 4 Schonerbarken, 49 Briggs, 43 Schonerbriggs, 1 Dreimastschoner, 15 Schoner, 3 Schonergaljote, 1 Galjot, 1 Schonerkuff, 3 Ewerfähne. Die Zahl der im Jahre 1880 für bremische Rechnung in allen Weserhäfen angekommenen Seeschiffe ist 2937.

Übersicht der zu Brake angekommenen Seeschiffe.

1878:	555	von	72556	Registertons	und	3046	Mann	Besatzung.
1879:	535	"	72247	"	"	3037	"	"
1880:	480	"	69104	"	"	2870	"	"

(darunter 106 Schoner und 56 Dampfer).

Nach der Flagge: 340 deutsche (darunter 95 oldenburgische), 58 englische, 42 norwegische, 25 holländische, 7 schwedische, 6 dänische, 2 russische. Es hatten geladen Holz: 162, Stückgut: 45, Kohlen: 34, Cement: 28, Eisen: 16, Roggen: 9, Weizen: 4, Eisen und Coaks: 5.

§ 25. Beim Zollamte.

a. Von manchen fremden Waren, z. B. Kaffee, Zucker, Tabak, Wein, Fleisch, Getreide, Salz, Holz, welche die Schiffe zc. in das deutsche Reich einführen, muß an der Grenze eine Abgabe, Zoll, entrichtet werden. Solche Waren heißen zollpflichtige, die Abgabe — Einfuhrzoll, die Grenze — Zollgrenze und das abgegrenzte Gebiet — Zollgebiet, und insofern dieses aus der Vereinigung fast aller Gebietsteile des deutschen Reiches besteht, Zollverein. Die Zölle richten sich nach dem Gewichte oder Werte der Waren: Gewichtszoll und Wertzölle. Die Zusammenstellung der zollpflichtigen Waren mit Angabe der Zollsätze enthält der Zolltarif. Angemeldet werden zollpflichtige Waren bei den Zollstätten, den Zollämtern. Diese zerfallen in Haupt- und Nebenzollämter. Barel, Oldenburg, Brake sind die 3 Hauptzollämter; Delmenhorst, Berne, Elsfleth, Harrien, Strohausen, Nordenhamm, Fedderwardersiel, Rüstersiel, Hooksiel, sind Nebenzollämter; Anlageposten: Huntewachtschiff (für das Hauptsteueramt Oldenburg) und Barelerschleuse. Sämtliche Zollämter des Herzogtums stehen unter der Zolldirektion in Oldenburg. Das Herzogtum Oldenburg bildet einen eigenen Verwaltungsbezirk des deutschen Reiches. An der Zollstätte kann durch den Zolleinnehmer der Zoll erhoben werden, oder die Ware geht unter Verschuß ins Innere des Landes. Die Überwachung der Grenze geschieht durch eine bewaffnete, militärisch eingerichtete Mannschaft, die Zollbeamten, Grenzaufseher. Schleichhandel, Schmuggel, d. i. die Übertretung des Zollgesetzes, wird bestraft. — Schmuggler. — Einfluß der Schmuggerei!

b. Einige Handelsplätze des deutschen Reiches sind Zollausschlüsse, d. h. Bezirke, in welche zollpflichtige Waren unverzollt eingeführt, und aus denen sie unverzollt nach dem Auslande wieder ausgeführt werden können. Sind solche Handelsplätze Hafenorte und steht Schiffen aller Flaggen der Zugang frei, so bezeichnet man sie als Freihäfen. Der einzige des Herzogtums ist Brake. Außerdem sind noch in Elsfleth und Nordenhamm Lagerhäuser für Fleisch, Getreide, Holz eingerichtet, die gleich dem Freihafengebiete als Ausland gelten. Diese Zollniederlagen, auch

Transitlager genannt, stehen unter Aufsicht der Zollbehörden. Sie leisten dem Schiffsverkehre die Dienste im kleinen, welche die Freihäfen im großen gewähren. (Ende 1880 bestand das Getreidelager in Nordenhamm aus 20500 Tonnen Roggen und 15000 Tonnen Mais.) Die übrigen Freihäfen des deutschen Reiches sind Geestemünde, Bremerhaven, Bremen, Hamburg. Da die Weser von der Mündung bis Bremen als Ausland gilt, so muß zur Überwachung der oldenburgischen Zollgrenze bei der Huntemündung ein Zollschiff, „Wachtschiff“, liegen, das den Schmuggel ins Huntegebiet zu verhindern hat.

§ 26. Bis zur Schiffswerft.

a. Vorn am Hafen befindet sich ein Platz, auf dem neue Schiffe gebaut und alte ausgebessert werden. Dieser Platz mit den verschiedenen Werkstätten, den Behältnissen für auszubessernde Schiffe, für Wasser und Bauholz heißt Werft. Während des Baues steht das Schiff auf einem Gerüste, dem Stapel. Ruht dieser auf einer schiefen Ebene, die bis ans Wasser hinabreicht, dem Helling oder Helgen, so wird das Schiff, wenn es hinreichend fertig gestellt ist, nach Fortnahme des Gerüsts und der Vorrichtungen, durch welche es befestigt war, vom Stapel hinabgelassen. — Stapellauf. — Manche Werften haben 2 oder 3 Helgen. Vorn an der Werft ist ein mit Holz ausgekleidetes Behältnis, das mit einer Schleuse versehen ist. Es nimmt Schiffe auf, welche ausgebessert werden sollen. Man schafft sie bei Hochwasser hinein und legt sie gegen die Ebbezeit an den rechten Platz. Bis dahin ist das Schleusenthor geöffnet, damit das eingedrungene Wasser wieder abläuft. Dann schließt man die Schleuse und die Ausbesserung kann beginnen. Ein solches Becken heißt **Trockendock** (Dry-dock). Ein Damm scheidet dieses Trockendock von dem Dock, in welchem das neue Schiff erbaut wird. Der Damm kann durchstoßen und das Wasser aus dem Tiefs unter das Schiff geleitet werden. Sobald das Schiff flott ist, kann die Überführung aus dem Dock in das Tief vor sich gehen. Ein Stapellauf findet hier also nicht statt, von den Weserhelgen immer.

b. Sollen Schiffe ausgebessert, „verzimmert“, werden, so geschieht es entweder auf dem Lande, wohin man sie auf einer schiefen Ebene (Slip) zieht, oder auf dem Wasser, indem man sie auf die Seite neigt. Das letztere Verfahren nennt man **Kielholen**, weil dabei der Kiel der Schiffe aus dem Wasser gehoben (geholt) wird. Schwimmende und hydraulische Docks, welche die Schiffe behufs Ausbesserung über die Wasseroberfläche heben, giebt es im Herzogtum nicht. Die Reparatur am Holzkörper der Schiffe sowie den Neubau desselben besorgen die Schiffszimmerleute unter Leitung des Schiffsbauemeisters („Baas“). Was für Holz wird beim Schiffsbau verwendet? Aus welchen Gegenden wird es ge-

holt? (§ 42, b). Was ist ein Floß? Was sind Ein-, Zwei- und Dreimaster?

c. Schiffswerften an der Jade sind (außer bei Wilhelmshaven) noch in Ruster- und Hookfiel. An der Weser sind die bedeutendsten zu Mozen, Bardenfleth, Elsfleth, Hammelwarden, Harrien, Brake, Klippfanne. Auch im oldenburgischen Teile des Emsgebietes giebt es Werften, z. B. zu Edewecht und Barßel. (In Apen und Augustfehn bestehen keine mehr.) Die meisten und größten Schiffe werden aber an der Weser gebaut. Der Schiffsbau beschäftigt im Herzogtum Oldenburg 658 Personen gegen ca. 1000 im Jahre 1855. — Wo sind Werften zur Herstellung von Kriegsschiffen? Eiserne Schiffe werden in Maschinenbauanstalten hergestellt (Barel, Brake).

§ 27. Das Sieltief entlang.

a. Bei der Werft kommen wir an das Sieltief (§ 23). Längs dessen Ufer sind **Schlingen** angelegt, welche um die Ebbezeit zum Teil aus dem Wasser hervorragen. An Gestalt gleichen sie einem Eisenbahndamme oder Deiche: oben sind sie 1—2 m breit, nach unten hin nehmen sie an Breite zu. Die Faschinen, d. h. Reisigbündel („Busch“), aus denen sie bestehen, liegen quer. Lange Pfähle, in 2 oder 3 Reihen geordnet, sind durch den Schlingenkörper gerammt und halten ihn an Ort und Stelle fest. Die Kopfsenden der Pfähle, welche um einige cm die oberste Reisiglage überragen, sind gleich riesigen Nähnadeln mit Löchern versehen. Durch jedes derselben steckt in wagerechter Richtung ein hölzerner Nagel, der auf ein Rutenseil drückt, daß sich um jede Pfahlreihe schlingt. Durch diese Vorrichtung wird der ganze Schlingenkörper von oben nach unten zusammengepreßt und ein Aufstreiben desselben verhindert. — Welche Gegenden liefern das Material zu Schlingenbauten? (§ 42, b.) Manche Schlingen werden quer in den Fluß hineingebaut. Solche finden sich vorzüglich an den Ufern der Weser und Hunte. Wogendrang und Eisgang zerstören sie oft gänzlich.

b. Die Schlingen dienen verschiedenen Zwecken: Indem sie das Flußbett einengen, machen sie die Strömung reißender und bewirken dadurch nicht allein eine Vertiefung des Fahrwassers, sondern erteilen demselben auch eine bestimmte Richtung. Sie sind also Flußregulierungsanstalten (§ 19, II), so in Hunte und Weser. Die mit Schlingen besetzten Ufer sind nicht in dem Maße der Abspülung ausgesetzt wie die bloßliegenden; die Schlingen erhalten und schützen demnach das Ufer (Bareler Sieltief). Endlich fördern sie auch die Landgewinnung, da sie als Strömungshindernisse den Fluß zur Ablagerung des mitgeführten Schlammes zwingen.

Die Stoffe, welche ein Fluß mit sich führt, — Schlamm, Sand, Grus, Geröll, Torfkohle, Holz, tierische Überreste (Kalk) —

haben verschiedenen Ursprung: einen Teil liefern Pflanzen und Tiere, welche im Flusse leben und absterben, einen andern bilden die pflanzlichen und erdigen Bestandteile, welche der Fluß von seinen Ufern abreißt und einen dritten, den größten, der vorzüglich aus zerstörten Gesteinsarten besteht, erhält er von außen. Das Gestein, welches der Luft und dem Wasser ausgesetzt ist, unterliegt einer steten Veränderung; teils wird es in Trümmer aufgelöst, ohne daß es ein anderer Körper wird, so ist Sand einfach zertrümmerter Quarz; teils verbindet es sich mit den Bestandteilen der Luft und des Wassers so eng, daß vollständig neue Körper entstehen; Kieselsäure und Thonerde werden Thon und mit Sand und Koth vermischt, Lehm. Diese Vorgänge der Gesteinszerstörungen, welche noch durch den Wechsel von Wärme und Kälte und durch die Pflanzen unterstützt werden, bezeichnet man mit dem Ausdrucke Verwitterung. Durch Verwitterung wird das Gestein aufgelockert. Es entstehen erst an der Oberfläche kleine Risse und Spalten, allmählich vergrößern sich diese zu Klüften. Dadurch wird der Luft und dem Wasser ein immer größerer Spielraum gegeben: große und kleine Stücke lösen sich los und gelangen durch freien Fall oder durch Wind, Schnee oder Regengüsse allmählich an tiefere Stellen, bis sie ein Bach oder Fluß aufnimmt und fortwälzt, sie dabei aber noch immer mehr zerreibt, zerkleinert und umwandelt. Nach innerer Beschaffenheit, Gestalt und Größe belegen wir die Geschiebeteile mit verschiedenen Namen: Blöcke, Geröll, Kies, Sand und Schlamm.

c. Die Fortführung der Verwitterungsstoffe ist bedingt durch das Gefäll und die Wassermasse des Flusses. Große Wassermassen mit starkem Gefälle sind imstande, schwere Stoffe auf weite Strecken fortzuschaffen; dagegen können kleine Flüsse mit tragem Laufe nur leichte Stoffe bis an ihre Mündung führen. Eine Zwischenstufe nehmen die Flüsse mit großen Wassermassen und geringem Gefälle ein. Allgemein: Je stärker das Gefäll und je größer die Wassermassen des Flusses, desto leichter fällt ihm die Fortschaffung, der Transport, des Geschiebes. Da nun nach der Mündung zu das Gefäll stets abnimmt und sich verändert, so folgt, daß das auf dem Transporte befindliche Material schon eine allmähliche Sichtung erleidet. Da ferner Schlamm leichter ist als Sand und Sand leichter als Geröll, so kann der Schlamm sich länger schwebend erhalten und in höheren Wasserschichten fortgeführt werden als der Sand und dieser wieder in höheren als das Geröll. Je höher überhaupt eine Wasserschicht liegt, desto kleineres und leichteres Material kann sie nur tragen und ablagern. Während das feinere Geschiebe rasch der Mündung zueilt, bleibt das gröbere nach und nach hinter ihm zurück. Man findet daher, je näher man der Mündung kommt, stets feinere Ablagerungen: im Oberlaufe noch große Blöcke und gro-

bes Geröll, im Unterlaufe und an der Mündung nur kleines Geröll, Kies, Sand und Schlamm. Auch wird jede Ablagerung, je höher sie wächst, desto feinere Ablagerungsteile zeigen: zu unterst die schwersten und zu oberst die leichtesten Theilchen.

d. Eine Ablagerung wird allemal da stattfinden, wo der Strömung Hindernisse in den Weg kommen. Diese sind sehr mannigfaltig. Zu den künstlichen gehören Brückenpfeiler, Dämme und Schlingen, zu den natürlichen: Unebenheiten des Flußbettes, Ufervorsprünge, nach der Strömung offene Flußbuchten, Zuflüsse und das Meer, besonders wenn dieses Ebbe und Flut zeigt, wie die Nordsee. Kleinere Ablagerungen vor Brückenpfeilern, Ufervorsprüngen und in Buchten, vor Erhöhungen im Flußbette kann man in jedem Bächlein und Zuggraben wahrnehmen; desgleichen solche, welche durch Zuflüsse von rechts und links bewirkt werden. Nach einem ziemlich kräftigen Regenschauer findet man am Wege zu Hunderten kleine abgelagerte Schuttmassen und zwar immer da, wo fließendes Wasser von einer höheren auf eine tiefere Stelle gefallen ist, wo ein Gefällsbruch stattgefunden hat.

e. Wie die Ablagerung in größeren Flußbuchten vor sich geht, können wir trefflich bei dem verfallenen Dock am Tiede wahrnehmen. Dasselbe hat kein Schleusenthor mehr, weshalb das Wasser aus dem Tiede eindringen kann, sobald es die Höhe erreicht hat, die der Grund des Docks hat. Das vom Tiede seitwärts in das Dock gedrängte Wasser wird durch stets nachfließendes vorwärts gedrängt und zugleich am Ausfließen gehindert. Es gerät in eine kreisende Bewegung und wird an der Stauungsstelle gezwungen, Sand und Schlammtheile abzugeben. So bildet sich dort ein Schlammwall. Bei jedem Hochwasser wiederholt sich dieser Vorgang. Zwar verlangsamt sich die Erhöhung immer mehr, da stets höhere Wasserschichten Schutt abgelagern; doch kommt es endlich so weit, daß gewöhnliche Fluten den Wall nicht mehr übersteigen. Dann siedeln sich Pflanzen, namentlich Gräser an, die mit ihrem Wurzelgeflechte den Boden durchziehen und befestigen, zugleich aber ihn entwässern und ihm, indem sie absterben, neuen Dungstoff zuführen. Nimmt nun der Mensch das neugebildete Land in Pflege, sorgt er für den Schutz des Ufers und für gehörige Abwässerung, so vergilt es ihm in kurzem alle seine Mühe durch reichen Ertrag.

f. Ähnlich geht an der Weser die Bildung neuen Landes vor sich zwischen den Schlingen, die quer in den Fluß gebaut sind. Auch sie bilden im Strombette Uferbuchten, deren hohle Seiten dem Flusse zugekehrt sind. Das vom Flusse aus seitwärts gedrängte Wasser wird zwischen ihnen durch das nachfließende gestaut und zur Ablagerung seiner Stoffe gezwungen. Dort tragen vorzüglich Binsen und Reit zur Erhöhung der Schlammwalle bei, einestheils, indem sie das aufgeschlickte Land



mit ihren Wurzelstöcken festhalten, andernteils, indem sie mit ihren oberirdischen Teilen die Stauung des Wassers vergrößern und dadurch die Ablagerung beschleunigen. Das neugewonnene Land am Ufer der Weser wird **Groden** genannt. Anfangs wird es als Wiesenland, später, wenn es hinreichend hoch und trocken ist, als Weide- und Ackerland benutzt. Zur Bildung des neuen Landes im Unterlaufe der Weser, sowohl am Ufer als im Fahrwasser, trägt außer den genannten Stromhemmnissen wesentlich die Nordsee bei. Wenn die Flutwelle in der Nordsee sich erhebt, so bildet sie vor den Mündungen aller in sie fließenden Gewässer, also auch vor Weser und Jade, eine natürliche Mauer, die sich bei steigendem Wasser noch in die Flußmündung vorschiebt. Dadurch wird eine gewaltige Aufstauung des Flußwassers bewirkt, während welcher dieses seine mitgeführten Schuttmassen sinken läßt, zuerst die schwereren, danach die leichteren Körper, jene natürlich an den tieferen, diese am Ufer und den höheren Stellen. Es erzeugen sich so oft mitten im Flusse die für den Schiffer außerordentlich gefährlichen **Sandbänke**. Zur Ebbezeit werden sie durch den Strom des Fahrwassers oft verlegt, geteilt oder ganz wieder fortgerissen. Bleiben sie liegen, so werden sie während nachfolgender Aufstauungen des Flußwassers allmählich erhöht und zwar bei gewöhnlichen Fluten durch immer feineres Material. Lagert sich auf einer Schicht aus feinem Schlamm wieder grober Sand, so haben höhere Fluten mitgewirkt. Steigen diese Ablagerungen aus Geröll, Sand und Schlamm bis über den gewöhnlichen Wasserspiegel, so daß nur noch höhere Fluten sie bedecken, werden sie also zu Inseln, so siedeln sich Pflanzen, namentlich Reit, Schilf und Caltha an, die dann ferner die Erhöhung besorgen, bis der Mensch mit ihnen im Bunde die Inseln in anbaufähigen Boden verwandelt, geschehe es durch einfache Abwässerung, oder geschehe es durch Anpflanzung und Anlage von Deichen. Die Inseln, welche auf diese Weise entstanden sind, werden von den Weseranwohnern **Platen** und **Sande** (Werder) genannt. Die wichtigsten derselben, welche jetzt noch offen im Unterlaufe der Weser liegen, sind der Elsflether Sand, der Wiener Ruhsand, der Hammelwarder Sand, der Harrier Sand, die Strohauser Plate, die Lohne Plate. Einige sind von Landwirten bewohnt, deren Hauptbeschäftigung Viehzucht ist. Der Sicherheit wegen haben die Bewohner ihre Häuser auf künstlichen Anhöhen (Warfen, Burten, Wührden) errichtet. — Reiternten. —

g. Alles Land, welches wir mit „**Marisch**“ (von Morast?) bezeichnen, ist aus solchen Ablagerungen hervorgegangen: Ste-
dingen, dessen nördliche Spitze noch heute Werder genannt wird, Stadland, Butjadingen, Jeverland. Daß diese Landesteile jetzt miteinander verwachsen sind, ist hauptsächlich der Kunst des Menschen zu danken. Er hat durch kostbare Dämme und Schlen-

gen die zwischen den Inseln verlaufenden Flußarme abgedämmt und nach und nach die Inseln, welche anfangs einzeln eingedeicht waren, durch einen gemeinsamen Deich aneinander gekittet. (Vergl. die Karte, welche (1511) Butjadingen, Stadland, Hammelwarden, Lienen, Stedingen, noch als einzelne Inseln zeigt!) Daß dieses Land noch besteht, ist gleichfalls der Kunst, Ausdauer und Unverdroffenheit des Menschen zuzuschreiben (§ 30), da die Nordsee wieder zu nehmen sucht, was sie geholfen hat zu bauen. Die ein- und ausströmende Flutwelle in Weser und Jade bewirkt nicht nur die Bildung neuen Landes an deren Ufern (Groden) und der Sandbänke und Inseln in der Strömung, sondern sie übt gleichzeitig eine zerstörende Wirkung aus: Während sie sich nämlich vor das Flußwasser legt, zwingt sie dieses, das ja leichter als das Seewasser ist, sich auf ihr auszubreiten, was eine langsame Abnagung der gegenüberliegenden Ufer an der Mündung zur Folge hat. Diese wird noch beschleunigt durch den stets wiederholten Ein- und Ausfluß der Flutwelle; die Mündung wird trichterförmig. Was uns danach das Meer mit der einen Hand giebt, nimmt es wieder mit der anderen.

h. Der feine Schlamm, aus dem sich größtenteils die Marsch aufbaut, besteht neben Kreide, Humus und Torfkohle wesentlich aus **Thon**, einem aus der Zersetzung anderer Gesteine, z. B. des Granites, hervorgegangenen Körper. Er ist seinem Wesen nach kiesel-saure Thonerde, so zwar, daß bei weitem der größte Teil Kieselsäure ist, die jedermann unter dem Namen Kieselstein bekannt ist. Der durch Eisenrost braun gefärbte gewöhnliche Sand (Quarz), der Sandstein, Achat, Bergkristall sind ziemlich reine Kieselsäure. Thonerde ist z. B. der Rubin. Als Thon setzt sie im Thonschiefer ganze Gebirge zusammen. Der Thon ist meistens mit mehr oder weniger Kalk, Eisenrost etc. verunreinigt und mit Quarzsand vermischt. Seine Farbe ist weiß, grau, bläulich, gelblich, er fühlt sich fettig an und ist um so bildsamer, je reiner er ist. Thon mit Sand und Eisenrost gemischt giebt **Lehm**; von dem Eisenrost rührt die bräunliche Färbung her. Lehm fühlt sich rauh an. Ein Gemenge von Thon mit kohlen-saurem Kalk ist **Mergel**, der je nach dem Vorwalten des einen oder andern Bestandtheiles Thon- oder Kalkmergel heißt. Sandmergel enthält Quarzkörnchen. Der Thon zerfällt gleich der Kreide, dem Humus und der Torfkohle im Wasser in äußerst feine Theilchen, die begierig Wasser einsaugen und sich deshalb im Wasser schwebend erhalten. Bis zu ihrer Ausscheidung trüben sie das Wasser; nach derselben bilden sie eine klebrige, schlüpfrige, zähe und formbare Masse. Infolge dieser Eigenschaften vermögen sie die feinen Sand-, Kreide-, Humus- und Kohlenteile fest zu umschließen, so daß bloßes Schlämmen sie nicht wieder trennt. Mit größerem Geschiebe, Sand und Geröll vermengt sich der Thon auch wohl,

aber nur oberflächlich; eine starke Bewegung reißt das Gemenge wieder auseinander. Führt nun ein Fluß Sand, Geröll und feine Schlammteile mit sich und erfolgt eine Ablagerung, so fallen die schweren Gerölle zuerst nieder und geben den Boden ab für den Thonschlamm, der zu oberst Platz nimmt. Insofern die feinen Schlammablagerungen in den Flüssen nur Geschiebe des Flusses sind, nennt man sie **Süßwassermarschen**. — Die Brackwassermarschen gehen aus Fluß- und Meerschamm hervor; ihre Bildung findet also stets an der Mündung der Flüsse statt. (Über Entstehung der Salzwassermarschen vergl. § 32, d.)

i. Die fortschreitende Verwitterung des Marschbodens, sowie dessen Pflanzen- und Tierwelt bewirken eine langsame, aber stete Veränderung desselben. Die Reste der abgestorbenen Pflanzen und Tiere vermengen sich innig mit den thonigen Erden und wandeln sie in die äußerst fruchtbare **Ackerkrume**, **Humus-** oder **Dammerde**, um, die oft eine Dicke bis zu mehreren Metern hat (bei uns $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ m, in Südrußland bis 6 m). Der unter der Ackerkrume liegende Thonboden, welcher in den Marschen das Material zu Ziegeln liefert, zeigt verschiedene Schichten. Manchmal ist die zu oberst liegende mit Schwefel und Eisen stark durchsetzt und dann sehr unfruchtbar. Man nennt sie **Knick**. Kommt dieser an die Oberfläche, so bedarf es jahrelanger Durcharbeitung, bis er fruchtbar geworden ist. Trifft es sich, daß unter ihm eine mit Kalk und Sand versetzte fruchtbare Schicht ruht, so wird letztere, wenn sie ziemlich mächtig auftritt, auf die vorige geworfen und dadurch die Ackerkrume verstärkt und verbessert. In Butjadingen nennt man diese Arbeit **Wühlen** und die fruchtbare Thonschicht **Wühlerde**.

§ 28. Zur Brücke vor der Schleiße.

a. Diese Brücke führt über das Sieltief; sie vermittelt den Fußverkehr zwischen dem diesseitigen und jenseitigen Ufer. Die Lesebrücke sowie der Viadukt dienen zugleich dem Wagen- und Fußverkehre. Die Lesebrücke und der Viadukt sind feste Brücken, diese ist eine bewegliche. Sie kann geöffnet werden, damit sie den Schiffsverkehr nicht hemmt. Zur leichteren Handhabung ist sie in 2 Teile, Flügel, zerlegt; jeder derselben läßt sich in horizontaler Richtung nach dem Ufer drehen, an dem er befestigt ist. Man nennt die Brücke deshalb eine **Drehbrücke**. Eine andere Art beweglicher Brücken sind die **Zugbrücken**, die mittelst einer Vorrichtung aufgeklappt werden können. Man trifft sie an bei dem Hunte-Emstkanal und dessen Seitenkanälen, (bei Burggräben). Auch die **Schiffbrücken**, deren Bahn auf nebeneinanderliegenden Schiffen, Pontons, ruht, sind bewegliche. (In Wilhelmshaven; über den Rhein führen solche bei Köln, Koblenz, Mainz.)

b. Die beiden größten festen Brücken im Herzogtum sind angelegt über den Unterlauf der Hunte. Eine derselben dient

ausschließlich dem Eisenbahnverkehre, die andere dem Wagen- und Fußverkehre. Sie sind mit einem drehbaren Flügel versehen, damit Störungen in der Hunte-schiffahrt thunlichst vermieden werden.

Nach dem Baumaterial unterscheidet man hölzerne, steinerne und eiserne Brücken. Die eisernen Huntebrücken bei Elsfleth ruhen auf mächtigen steinernen Pfeilern. Brücken sind Bauwerke, welche Fuß- und Fahrwege verbinden, die durch Vertiefungen und Gewässer getrennt sind.

Führen die Brücken über fließende Gewässer von bedeutender Breite, so heißen sie Strombrücken. — Rhein-, Weser-, Elbe-, Oder-, Weichselbrücken. — Niagarabrücke. — Durchlässe führen über kleine Gewässer (Lese, Berne). Was sind Eisenbahnbrücken?

§ 29. Siel und Sieltief.

a. Von der Sieltiefbrücke können wir schon ins Meer schauen, da der Deich einen 8 m breiten Ausschnitt hat. Dieser ist für Schiffe hergestellt, die aus der See in den Hafen einlaufen wollen. Doch ist seine Breite und Tiefe nur hinreichend für Zweimaster. Der Ausschnitt läßt sich durch 3 Thüren schließen, von denen die äußerste die stärkste und höchste, und die innerste, welche als Noththür dient, die niedrigste ist. Jede derselben besteht aus 2 Flügeln, die sich nur nach außen öffnen können und zwar nur zur Ebbezeit, wenn das andringende Binnenwasser sie aufstößt. Die Meeresflut schließt sie stets und versperrt sich damit den Weg ins Binnenland, es sei denn, daß sie zur Ebbezeit geöffnet und genügend befestigt seien. Soll also ein Schiff zur Hochwasserzeit in den Hafen geführt werden, so sind sämtliche Thürflügel spätestens bei der vorhergehenden Ebbe aufzusperrren. Will man dagegen ein Schiff aus dem Tiefs in See bringen, so muß bei geöffneten Thüren Hochwasser abgewartet werden. Sobald das Wasser anfängt zu fallen, kann die Fahrt vor sich gehen. Ein solches aus Schleusen bestehendes Bauwerk heißt Siel, und das Tief, welches mit einem Siele abschließt, Sieltief. Die wichtigsten Siele des Herzogtums befinden sich in den Deichen; viele kleinere (Berlate) aber auch in den Zuggräben.

b. Diese letzteren, sowie die größeren, welche eine Verbindung der Binnengewässer mit süßem Außentwasser, z. B. einem Flusse herstellen, dienen nicht allein zum Ablassen des Binnenwassers, zur Entwässerung, sondern auch zum Zurückhalten desselben, zur Bewässerung. Solche Siele sind natürlich anders eingerichtet: Sie haben nicht nur eine Thür, welche sich nach außen, sondern auch eine, welche sich gegen den Abfluß des Binnenwassers öffnen läßt. Jene heißt die Flut-, diese die Ebbethür. Durch den Andrang des Binnenwassers zur Ebbezeit wird die Ebbethür geschlossen, dagegen die Flutthür zur Flutzeit durch die Gewalt des andringenden Außentwassers. Die Flutthür kann man nur zur Ebbezeit öffnen, und zur Flutzeit nur die Ebbethür. Befestigt

man während der Ebbe die geöffnete Außenthür, so drängt die nächste Flut die innere Thür offen: das Außenwasser kann eintreten und den Schiffsverkehr nach innen vermitteln. Befestigt man aber zur Flutzeit die geöffnete Innenthür, so öffnet das ablaufende Binnenwasser bei der nächsten Ebbe die Außenthür und vermittelt den etwa stattfindenden Verkehr nach außen. Ein deraartiger Flut- und Ebbesiel befindet sich auch vor der Lese in der Nähe des Hafens.

Die wenigsten Siele sind in einem Ausschnitte des Deiches; die meisten Schleusenthore befinden sich in einem Stollen, der quer durch den Deich gearbeitet ist. Der Stollen ist dann entweder mit Holz ausgekleidet oder ausgemauert. Er gestattet nur kleinen Fahrzeugen ohne Mast die Durchfahrt.

c. Wegen ihrer außerordentlichen Wichtigkeit für unser Land werden ungeheure Summen für Sielbauten, sowie für Verbreiterung und Vertiefung der Zuggräben, welche die Bewässerung der Tiefgebiete regeln, verausgabt. Früher baute man allgemein die Siele aus hiesigem Eichenholze, das jüngst auch noch das Material zu einem der Ellenserdammer Siele lieferte. In neuerer Zeit sind indes mehrere von Stein ausgeführt worden: Marien- und Küstersiel. Ob Siele aus Tannenholz haltbar genug sind, wird der Hooksiel zeigen. In günstigem Falle würden sich in Zukunft die Kosten für Sielbauten bedeutend niedriger stellen.

Das Gebiet, welches durch das Sieltief entwässert oder bewässert wird, bildet die Sielacht. Die Aufsicht über die Siele führen die Sielgeschwornen.

d. Stellen wir uns auf den Deich, so können wir von der Schleuse aus das Fahrwasser weiter verfolgen. Anfangs läuft es zwischen grünen Ufern in östlicher Richtung; seine Tiefe beträgt etwa 2 Faden a 1,8 m. Bald aber wendet es sich nördlich und zwar da, wo es sich mit dem Fahrwasser der Jade vereinigt, und nimmt an Breite und Tiefe rasch zu bis auf 9 Faden. Diese bedeutende Tiefe hat auf früher oldenburgischem Gebiete die Anlage des deutschen Kriegshafens „Wilhelmshaven“ ermöglicht (1869 eingeweiht). Am Ufer des Tiefes, dessen vor uns liegender Teil Außentief heißt, weil es vom Binnenwasser durch die Schleuse abgetrennt ist, stehen Pfähle; sie sollen der Befestigung der Schiffe dienen, welche hier gegen Wind und Wellen Schutz suchen oder in den Hafen einlaufen wollen. Von dem Tiefse bis zur offenen See nennt man das Fahrwasser die Bareler Reede. Eine Reede bildet den Übergang vom Hafen zur offenen See. Die Untervefer bildet als Flußlauf eine große Reede für Elsfleth, Brake, Nordenhamm und andere Plätze. Hat eine Reede guten Ankergrund, und bietet sie Schutz gegen Wind und Wellen, so ist sie sicher; (Gegenteil: gefährlich).

e. Da die Außentiefe fast sämtlicher Sieltiefe für den Schiffsverkehr wichtig sind, so seien die wichtigsten genannt:

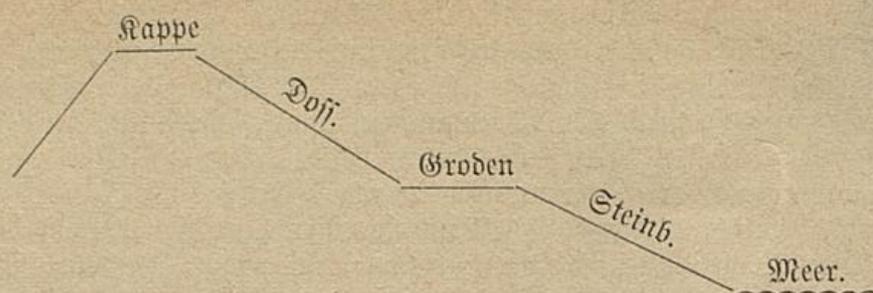
In die Jade münden aus dem Jeberlande das Horumer- und Hookstief durch die gleichnamigen Siele, die Made durch den Rüstersiel und das Marientief durch den Mariensiel. Das Hookstief dient auch der Binnenschiffahrt von Hooksiel bis Jeber. In den Jadebusen fließen das Ellenserdammer und Zeteler Tief und die Brunne bei Ellenserdamm; ferner der größte Küstenfluß Oldenburgs, die Jade (§ 51, b), welche vom Abhange der Rasteder Geest kommt, durch den Wapeler Siel; das Schweiburger Tief, welches das Wasser der Achtermerschen Brake (§ 56) aufnimmt, und das Eckwarder Tief, das mit dem Fedderwarder verbunden ist und daher auch nach dessen Siel abwässert.

Zur Wesermündung gehen aus Butjadingen außer dem zuletzt genannten das Burhaver, Waddenser und Lettenser Sieltief. Am Unterlaufe der Weser sind die Außentiefe bei Großen- und Kleinsiel und Strohausen, sowie die des Holzwarder- und Käseburger Sieles, durch welchen der Moorriemer Kanal mündet, die bedeutendsten. Für Stedingen sind die 3 Siele bei Dreisiel, durch welche die Ollen in die Hunte mündet, besonders wichtig.

Über den Schiffsverkehr vergleiche § 24, e.

§ 30. Der Deich.

a. Der Deich ist ein bedeutender Erdwall, der aufgeworfen ist gegen das Wasser der See oder eines Flusses, um Überschwemmungen zu verhindern. Der obere Teil heißt Kappe, der untere Fuß und die schrägen Abhänge Böschungen oder Dossierungen. Die äußere ist sanfter geneigt als die innere. Die Kappe ist reichlich 3 m breit und der Fuß 26 m; die Höhe beträgt 4 m. Das Land, welches der Deich schützt, ist das Binnenland; das ihm vorliegende, das Borland, Außendeichsland („Butenland“), der Groden; aus diesem ist das Material zum Bau genommen. Damit der Deich nicht abbröckelt, hat man ihn mit Rasen (Soden) belegt. An andern Orten deckt man ihn auch wohl mit Stroh (bei Ellenserdamm), oder Rutengeflechte, oder Bohlen, an gefährlichen Stellen mit Steinen. Den besten Schutz gewährt ein gutes Borland, da es sowohl die Gewalt des Wassers bricht, als auch den Deich vor Unterwaschungen schützt. Wo das Borland nicht genügend, oder gar nicht vorhanden ist, wird vor demselben (wie bei Tossens) oder vor dem Fuße des Deiches (bei Eckwarden) eine schräge Dossierung aus Steinen, eine Steinbank, hergestellt — „Eckwarder Steindeiche.“ Die früher hierzu benutzten Feldsteine ersetzt man allmählich durch Klinker, welche man aufrecht einmauert. Weil die Deiche am Jadebusen, an der Jade- und Wesermündung und an der Nordsee das Binnenland gegen Meeresinbrüche sichern, nennt man sie Seebeiche. Flußbeiche sind am Bareler Sieltiefe, an der Jade, Weser, Dchtum, Hunte, Ollen zc. (Po, Hoangho). Die



Seedeiche gehen allmählich in die Flußdeiche über. Deiche, welche hart am Wasser liegen, heißen Gefahrdeiche; diejenigen, welche durch weiter hinausgebaute überflüssig werden, Schlummerdeiche. Der Bareler Deich, auf welchem der Leuchtturm steht, wird jetzt abgetragen. Beschädigungen der Deiche müssen rasch ausgebessert werden, sonst erfolgt ein Deichbruch. Die Gesetze über Anlage und Verbesserung der Deiche bilden die Deichordnung, das Deichrecht.

b. Alles unter dem Schutze der Deiche liegende Land hat die Kosten für Unterhaltung, Ausbesserung, Erhöhung und Neubau von Deichen zu tragen. Die Deichlast (Abgabe) wird umgelegt nach dem alten Grundsatz: „Kein Land ohne Deich (d. i. kein beschütztes Land ohne Deichlast), kein Deich ohne Land“ (d. i. die Deichlast kann von keinem Grundstücke, auf dem sie haftet, abgelöst werden). Deichpflichtig ist mithin alles Kleiland, sowie das an die Marsch grenzende kultivierte Moor- und Geestland, welches bis 3 Fuß über der mittleren Fluthöhe liegt. Das deichpflichtige Gebiet zerfällt in 4 Deichbände (unter denen auch die Besitzer der Ländereien verstanden werden):

- den 1. bilden die deichpflichtigen Ländereien der Gemeinden Ofternburg, Holle, Neuenhuntof, Berne, Warfleth, Bardewisch, Altenesch, Schönemoor, Hasbergen, Hude und Ganderkesee;
- den 2. die Landgemeinde Oldenburg, Moorriem, Stadland, Butjadingen und Barel bis zur Dangaster Düne;
- den 3. die Marschen von Dangast bis Karolinsiel und
- den 4. Landwührden an der rechten Seite der Weser.

c. Ein Deichband besteht aus mehreren Genossenschaften. Die Mitglieder einer Genossenschaft, d. h. die, welche ein deichpflichtiges Grundstück besitzen, wählen aus ihrer Mitte den Ausschuß. Die Beschlüsse desselben werden vorbereitet und ausgeführt durch den Vorstand. Dieser besteht aus dem Amtshauptmann des Amtes, in welchem die Genossenschaft belegen ist, als Vorsitzenden, aus dem Distrikts-Wasserbaubeamten und mehreren Abgeordneten der Genossenschaft. Dem Vorstande untergeordnet

sind die Deichgeschwornen, Beamte der Genossenschaft, welche die unmittelbare Aufsicht über die Deichbauten führen. Sie werden auf 6 Jahre vom Ausschusse gewählt. Die dem Vorstande zunächst vorgesezte Behörde ist das Deichamt, bestehend aus dem Deichgrafen und den erforderlichen Hülfbeamten. Die Oberaufsicht hat das Staatsministerium.

d. Die Gesamtlänge der Außendeiche beträgt 34 Meilen. Ausschnitte im Deiche für den Wagenverkehr nennt man Schaarten. Durch Schotten und Thüren sind sie fest verschließbar. Auf einzelnen Strecken ist die Deichkappe gepflastert und wird dann als Straße benutzt, z. B. in Elsfleth und Brake. Stellenweise ist auch am Weser-, Hunte- und Ochtumdeiche ein Sandpfad für Fußgänger hergestellt, der längs des Abhanges in halber Höhe verläuft. Zur Auf- und Abfahrt und zur Überfahrt über den Deich dienen die Triften (Menjen).

§ 31, a. Der Fadedeich.

Das vor uns liegende, fast ganz von Land umschlossene Meeresbecken ist der Fadedeich. Er ist ein Teil der Nordsee, mit welcher ihn die Jade verbindet. Wo diese aus ihm heraustritt, ist die engste Stelle (5 km). Dort liegt links Wilhelmshaven (1½ M. von uns) auf dem südöstlichen Vorsprunge Fehrlands, rechts Eckwarden (eben so fern) in der südwestlichsten Ecke Butjadingens. (Butjadingen = Land „buten“ (jenseit) der Jade.) Im NO. sehen wir noch Stollhamm und Seefeld, im SO. Schweiburg und Wapelerfiel (2,4 km von Barelerfiel), Barel im SW. und Dangast im NW. (1 M.). Die größte Ausdehnung des Fadedeichs von N. nach S., von der Einmündung der Jade in den Fadedeich bis zum Ausflusse aus demselben, ist 15 km, und von W. nach O. an der Nordseite 17 km. Der Gesamtumfang beträgt 6 Meilen, und die Oberfläche nimmt 3,5 □M. (Quadratmeilen) ein.

b. Derjenige Teil des Festlandes, welcher die Grenze gegen das Meer bildet, heißt Küste. Senkt sich dieselbe ganz allmählich unter den Meeresspiegel hinab, so nennt man sie Flachküste; fällt sie aber rasch zu bedeutender Tiefe ab, so heißt sie Steilküste. Die 17 M. lange Küste unseres Landes ist eine Flachküste. Steilküsten sind z. B. die Westküsten von England und Norwegen. Eine Flachküste wird vom Meere überspült, eine Steilküste nicht, sondern nur unterwaschen. Durch die Thätigkeit des Meeres werden an der Küste stets Veränderungen herbeigeführt: an einigen Stellen, namentlich an Flachküsten, finden Ablagerungen statt, an anderen, besonders an Steilküsten, Zerstörungen. Letztere zeigen sich vornehmlich da, wo das Meer durch Wind und Sturm, durch Flut und Ebbe (die Tiden, Gezeiten) oder durch Strömungen in Bewegung gesetzt wird. Besonders stark zu leiden haben die Küsten, welche aus lockeren Gesteinsarten bestehen und den Gezeiten, sowie dem Anprall des Meeres, der Brandung, ausge-

setzt sind. Das lehrt uns eine Betrachtung unserer ganzen Festlandsküste, der Küsten der friesischen Inseln, z. B. der von Wangeroog, der Küste von Helgoland 2c. Noch großartigere Beispiele zu der zerstörenden Thätigkeit des Meeres liefern der Kanal, die Straße von Gibraltar und der Bosphorus.

c. Der Jadebusen ist ein großer Totenacker, in welchem ganze Dörfer von den Wogen begraben sind. Namentlich sind es Sturmfluten des 13. und 16. Jahrhunderts gewesen, welche diese Ode geschaffen haben. Mit ehernem Griffel sind die unheilvollen Jahre in Oldenburgs Geschichte eingetragen. Von dem unsäglichen Elend, welches unserem Lande durch Wasserfluten bereit worden ist, wird uns schon eine kurze Zusammenstellung der Jahre einen Begriff geben, in denen Deichbrüche bezw. Überschwemmungen stattgefunden haben: 1066? — 1164. — 1218. 32. 42. 48. 57. 62. 66. 77. — 1313. 15. 61. 73. 77. — 1421. 24. 28. 64. 77. — 1503. 09. 11. 70. 73. 78. 83. 92. 95. 97. — 1602 09/10. 11. 12. 15. 16. 25. 26. 27. 28. 30. 31. 34. 38. 39. 43. 48. 51. 53. 58. 63. 85. 86. 97. 99. — 1715. 17. 21. 36. — 1854/55. —

1066 ging der Sage nach am Eingange der Weser das Schloß Mellum mit ansehnlichen Ländereien unter, bis dahin im Besitze der oldenburgischen Grafen. Seine Stätte bezeichnet jetzt der Bremer Leuchtturm.

1164 verwüstete eine Flut ganz Nordfriesland.

1218 Nov. 17 wurden Burg und Kloster Jadelöhe, Wurdelehe, Aldessen (?) und das ganze Land bei dem Hoben ein Raub der Wellen. In der Weihnachtsflut 1277 entstand auch der Dollart. — Die Flut von 1509, sowie die Antoniflut 1511 rissen im Rüstringer Lande die Kirchdörfer Overahne, Dowens, Band, Seedick, Bordum, Oldebrügge und das Kloster Havermonniken weg und trennten Jeberland von Oldenburg. Bei der Allerheiligenflut 1570 (Nov. 1) fanden allein in Butjadingen über 4000 Menschen den Untergang. Den 17. Jan. 1610 brach eine Springsflut bei heftigem Winde an vielen Orten ein und zerriß die Deiche etliche 1000 Ruten lang; Salzwasser überschwemmte den fruchtbaren Boden. 1611 brach der Wolfsdeich durch. 1616 wurden die Deiche an vielen Stellen durchlöchert und manches Stück Land verwüstet; der Schaden wurde auf viele Tonnen Gold geschätzt. Von Neujahr 1628 bis Fastnacht 1629 lief das Salzwasser in Butjadingen 7mal ein. 1658 brachen die Weserdeiche durch: die Flut setzte 5 Meilen weit das Land unter Wasser und überschwemmte Moorriem, Stadland und Butjadingen. 1660 den 27. Nov. ging die Flut über den Vareler Deich. Waddens litt besonders in der Winternachtsflut 1663. Großen Schaden richtete auch die Katharinen- (25. Nov.) und Martiniflut an in den Jahren 1685 bezw. 86. Die Achtermersche Brake riß 1697

ein. Landwülrden wurde 1715 verwüftet. Fast jeder Beschreibung spottet die Weihnachtsflut 1717, in welcher 15000 Menschen (darunter 2470 Oldenburger) das Leben verloren. Infolge derselben wurden die Deiche so erhöht und verstärkt, daß jenes Jahr als ein Markstein in Oldenburgs Geschichte bezeichnet werden kann. Seitdem haben am linken Weserufer die furchtbaren Verheerungen nicht wieder in dem Maße platz gegriffen. Wie für die Schweiburger Deiche das Jahr 1721, so ist für Landwülrden noch das Jahr 1736 ein verhängnisvolles gewesen. Über die Weihnachts- und Neujahrsflut 1854/55 siehe Wangeroog (§ 32, d; 37, a).

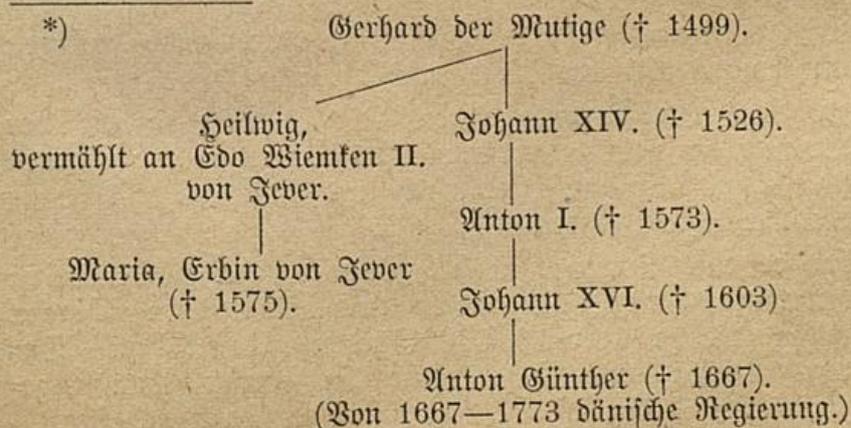
d. Doch ist man noch fortwährend gegen den türkischen Feind auf der Hut. Durch sorgsame Ausbesserung entstandener Deichschäden, durch Erhöhung und Verstärkung gefährdeter Stellen, sucht man ferneres Unglück zu verhüten, eingedenk des Wortes:

„Was du ererbt von deinen Vätern hast,
Erwirb es, um es zu besitzen.“

Jede Pflichtversäumnis würde sofort an den Sorglosen gerächt werden. Zugleich aber trachtet man danach, dem Meere nach und nach wieder zu entreißen, was es unsern Vorfahren geraubt hat. Die stetig fortgesetzten Neubauten der kolossalen Dämme, die den Eindruck von Festungswällen machen, legen beredtes Zeugnis dafür ab. In diesem Kampfe auf Leben und Tod hat das oldenburgische Herrscherhaus stets an der Spitze gestanden*). Ganz besonders tritt das hervor unter den Grafen Johann XIV., Anton I., Johann XVI. und Anton Günther, sowie unter Maria von Jever. Folgende Übersicht über die mit ungeheurer Anstrengung und unglaublichen Kosten angeführten Deichbauten wird das darthun (siehe Hamelmann, old. Chronik):

„Johann XIV. hat Lünen und was dahinter liegt bis nach Elsfluth, ingleichen viel in dem Neuenbruch, auch das große Meer eingedeicht und einen Teil vom Neuenfeld.

1521 ist der Schoringer Groden,



- 1523 die Wapeling und die Jade übergeschlagen und gedeicht worden.
- 1531 hat Graf Anton I. den Groden bei Langwarden und die Harrierbrake mit dem Anhang eingedeicht, so zuvor ein überaus böses Loch, die Lockfleth genannt, gewesen, da die Schiffe aus der Weser durch den Hoben ein- und zur Jade wieder (haben) hinausfahren können; ferner
- 1539 den Bleyer Sand;
- 1555 das Land bei Eckwarden bis an den Hajenschlot und folgendes den Herbst über den Esenshammer Sand.
- 1566 hat er den Hajenschlot zudeichen lassen, welcher an die 245 Jahr ein großer offener Fluß aus der Jade gewesen und gleich der Hunte und Lüne täglich in Butjadingen geflossen. In demselben Jahre ist von ihm der Wapeler Siel und Deich nider aufwärts (nach unten) gelegt, auch ein Ort Landes im Amte Barel eingedeicht worden.
1573. Johann XVI. erläßt nach seinem Regierungsantritte eine Deichordnung und bestellt Deichrichter.
- 1574 deicht er bei dem Schwei am Jadestrom den Hoben und
- 1576 bei dem Steinhauser Siele ein Stück Land ein.
- 1578 läßt er bei Waddens eine große Brake überschlagen,
- 1582 ein Stück Land beim Hooß und den andern Hoben und Driefel eindeichen und
- 1587 den Groden bei Holzwarden;
- 1588 baut er bei dem Hooß einen neuen Siel und
- 1590 läßt er an der Jade den andern Hoben in Butjadingen eindeichen,
- 1591 ein merkliches Stück aus dem Jadestrom im Feverlande und
- 1593 den Crildumer Sand. Bald darauf wird der Wapeler Siel neu gebaut und
- 1594 der Jader Wurf („Butendieks“) hergestellt.
- 1595 läßt er eine gewaltige Brake im Feverlande zwischen Rüstringen und der Ahne zuschlagen;
- 1596 zwischen den Ämtern Barel und Neuenburg an der Brunne ein neues Deichwerk überschlagen und den neuen stattlichen Steinhauseriel legen und
- 1598 die Schönhörn eindeichen.
- 1599 hat er eine Schlenge in die Weser unfern Rodenkirchen unterhalb der Dörfer Alsen und Sürwürden schlagen lassen, welche über 100000 Gulden gekostet hat. Dadurch wurde dem Weserstrom ein ganzer Arm abgeschnitten und eine Insel dem festen Lande angeheftet.

Ferner ist in demselben Jahre in der freien Herrschaft Jever an dem Garmersiel außerhalb Deiches ein angelegter Groden Landes eingedeicht.

- 1542 hat Fräulein Maria den Schillicher Groden eindeichen lassen;
1555 den Deich zwischen Garms und Minsen und
1569 den neuen Deich auf dem Schillicher Groden vom Hornemer (Horumer) Siel bis auf den Tainhauser (Tengshauser Deich) fertig.
1607 Anton Günther erläßt eine neue Deichordnung und stellt Geschworne an.
1638 wird ein Deich um den neuen Garmser Groden gebaut.
1658 wird eine Deich- und Sielordnung in 16 Artikeln erlassen.

Infolge der Weserdeichbrüche des Jahres 1658 gab Anton Günther ansehnliche Summen aus dem Weserzoll her, um die furchtbare Not zu lindern und Dämme und Siel von neuem aufzubauen.

Der oldenburgische Geschichtsschreiber Hamelmann berichtet, „daß Anton Günther zur Zeit des dreißigjährigen Krieges in seinem Lande mit seinen gehorsamen Unterthanen in Friede und Ruhe lebte, sich an dem Seinigen begnügen ließ, seine Stärke und Macht nicht wider die Menschen, sondern bei ersöhener Gelegenheit wider das wilde und tobende Meer wendete, demselben jehands, jedoch nicht sonder übergroße Kosten, unsägliche Mühe und Lebensgefahr ein ziemliches Stück vermittels der Eindeichung aus dem Rachen riß, und also bald des Heiligen Römischen Reiches, bald seine eigenen Grenzen erweiterte, wodurch er mehr Ruhmes erlangte, als wenn er viel tausend Mann erlegt und ein großes Land durch die blutigen Waffen erobert hätte.“ Den Titel „des Heiligen Römischen Reiches Baumeister an der Seekanten,“ welchen die oldenburgischen Grafen vor alters führten, verdienen sie also mit vollem Rechte.

Die Schweiburger Deiche wurden unter der dänischen Regierung hergestellt nach der Flut von 1721. (Sehestedt.) — In jüngster Zeit hat man die oberahneschen Felder, drei kleine Inseln in der Nähe von Schwarzen, durch Schlengenbauten wieder mit dem Festlande verbunden.

e. Jene zum Teil nur durch Jahreszahlen angedeuteten Sturmfluten werden für alle Zeiten zeugen von der Not und dem Elend, welches die Marschbewohner an der Nordsee erduldet haben. Kein Krieg, keine Seuche, keine Feuersbrunst, kein Mißwachs hat je einem Lande solchen unermesslichen Schaden zugefügt, wie die durch Stürme aufgeregt „Nordsee“ unserem Lande. Denn sie hat nicht allein Menschen und Tieren Leib und Leben genommen, oder einzelne Felder verwüstet, nicht nur hie und da

Saaten vernichtet, Burten zerwühlt und Häuser zerstört — das kommt auch einzeln bei Flußüberschwemmungen, Eisstopfungen, Lawinenstürzen, Vulkanausbrüchen vor — sondern, was mehr sagen will, sie hat immer und immer wieder die kostbarsten und gesegnetsten Fluren samt allem, was darauf lebte und webte, in ihren Strudel hinabgezogen und in eine weite Wasserwüste verwandelt; nie hat sie ihre Anwohner zur Ruhe kommen lassen. Ist es da zu verwundern, wenn auf dem Gesichte des Marschbewohners sich oft eine düstere Schwermut zeigt? Mußte aber andererseits aus diesem jahrhundertlangen Kampfe dem Marschbewohner nicht Mut, Wachsamkeit, Ausdauer und Unverdroffenheit als Erbteil von seinen Vätern zufallen? Läßt sich nicht auch sein Stolz herleiten aus dem Glauben, der allerdings nur sehr schwach gegründet ist, endlich den früher unbezwingbaren Feind gebändigt zu haben? Findet schließlich in den Opfern, Mühen und Lasten, die seine Vorfahren getragen haben, um den kostbaren Besitz sich und ihren Nachkommen zu erhalten, nicht auch seine unwiderstehliche Liebe zur Heimat ihre Erklärung? Wie hätte er ohne diese Liebe wohl immer wieder von neuem nach den gräßlichen Trümmerstätten zurückkehren und sie wieder bebauen können, und das noch mit einer Ruhe, als bewohne er den sichersten Grund!

§ 32, a. Gang in den Groden.

Den schrägen Übergang vom Deichfuße zum Groden nennt man Berme; sie wird noch als Zubehör des Deiches angesehen. Bis zu ihr dringen über das Vorland nur hohe (Sturm-) Fluten. Darum ist hier der Boden noch fest und die Rasenfläche, welche ihn deckt, kann sich noch aus süßen Kräutern und Gräsern zusammensetzen. Der eigentliche Groden jedoch, soweit in ihn das Salzwasser bei gewöhnlicher Flut eindringt, ist weich und weist nur Salzwasserpflanzen auf. Anfangs bilden diese noch eine zusammenhängende Decke, deren Hauptbestandteil der Andel (*Glyceria maritima*) ist, welcher sich als besonders kräftiges Gras vorzüglich zu Viehfutter eignet. Allenthalben in ihm zerstreut wachsen die hübschen Grasnelken und Silenen, außerdem gehäuft der durch seine weiße Farbe auffallende Seewermut („Wurmken“), den der Marschbewohner als Mittel gegen das Marschfieber in Anwendung bringt. Weiterhin tritt die Rasendecke zurück; nur noch in Gruppen, oder schon vereinzelt zeigen sich die Pflanzen: das weißblumige Löffelkraut, die hohe blau- und gelbblühende Meerstrandsaster, der dickblättrige Meerstrandswegerich, der ihm ähnliche Meerstrandsdreizack und das Glaskraut, welches am weitesten nach der See vordringt. Wir vermögen nicht so weit zu gehen, denn der Boden dort ist nicht nur schlüpfrig, sondern ganz und gar ungangbar, da nicht der kleinste Grasbüschel sich bietet, welcher dem Tritte Widerstand leisten könnte. Diese öde Schlick-

fläche, bar jeglichen Pflanzentwuchses und nur zur Ebbezeit bloßgelegt, ist das Watt.

b. Das Watt ist eine fürchterliche Öde, die den Lebenden stets an den Toten gemahnt, den Besitzenden an den Beraubten. Das Geschrei der Seevögel, als Möven, Regenpfeifer, Seeschwalben, Reiher, Strandläufer 2c., macht die Einsamkeit noch entsetzlicher. Gleich einem Feinde im Versteck lauert das Watt zur Flutzeit unter den getriebenen Wogen und sucht seine Beute zu erhaschen; daher ist es vor allen furchtbar dem Schiffer. Nicht umsonst ist es durch Stangen, Besen, Baken, Tonnen, Leuchttürme und Feuerschiffe (§ 19, II) bei Tag und Nacht gekennzeichnet.

Das offene Meer hat bei weitem nicht das Graueneregende wie die Flut auf dem Watten. Dort heult wohl der Sturm, dort peitscht er zwar die hohen Wogen über das Deck der Schiffe oder treibt gar das Schiff selbst aus seiner Bahn; aber in den meisten Fällen kann es seinen Lauf wieder richten, die Sturzsee abschütteln und seinen Weg unbeirrt fortsetzen. Hier aber bringt ein Sturm dem Schiffe, wenn es verschlagen wird, fast unfehlbar Verderben; denn an ein Entrinnen ist bei Strandung kaum zu denken — so fest ist der Griff des Feindes. Der Schiffer ist froh, wenn er das nackte Leben rettet. Auf der offenen See ist Bewegung und bunter Wechsel: Schiffe kommen und gehen, grüßen einander, die Rufe der Matrosen sind weithin vernehmlich; hier auf dem Watten erblickt man nur selten eine menschliche Gestalt, etwa hie und da einen Granatfischer, Buttänger oder Schlickläufer; hier wimmelt nur stummes Getier, von der Ebbe überraschte Krabben und Garneelen, Quallen und hin und wieder ein Fischlein. Mit einem Worte, hier herrscht der Tod.

c. Früher gewährte auch dieser Groden keinen andern Anblick; nur seiner größeren Erhebung verdankt er sein jetziges Aussehen. Die Bodenart ist dieselbe wie die des Wattes, das lehrt schon eine oberflächliche Betrachtung. Seine Bestandteile sind oben am Deiche wie unten an der See erdige, pflanzliche und tierische Stoffe. Letztere sind vorwiegend Reste von Fischen, Krabben, Krebsen (Garneelen), Muscheln und Gewürm. Diese nur im Salzwasser lebenden Tiere sterben ab, sobald sie mit dem Süßwasser in Berührung kommen, welches die Flüsse und Tiefs des Binnenlandes dem Meere zuführen. Andererseits sterben aber auch die Tiere im Seewasser, welche nur im Binnengewässer leben. Das Meer spült sie bei wechselndem Wasser dem Lande zu und läßt sie um die Hochwasserzeit sinken, untermischt mit den Gesteinsarten, die es von dem angrenzenden Lande abgenagt oder losgerissen hat, oder welche die Flüsse ihm zuführen (§ 27, b). Der Boden wird dadurch allmählich höher und endlich geeignet, Pflanzen zu tragen. Zuerst tritt, wie oben angedeutet, das Glaskraut auf, das den Boden wesentlich verbessert; dann folgen

Meerstrandsaster zc. Diese Salzpflanzen tragen zur Befestigung und Erhöhung des Bodens bei, indem sie den Schlick, der auf sie niedergefallen ist, festhalten und endlich sich selbst in ihm begraben. Die Schlussarbeit übernimmt der Mensch. Er zieht in die Kreuz und Quere Gräben und Grüppen, entwässert dadurch den Boden und erhöht ihn zugleich. Ist so durch die lange, fortgesetzte Arbeit des Meeres, der Flüsse, der Pflanzen und Menschen der Boden so hoch geworden, daß die gewöhnlichen Fluten ihn nicht mehr überspülen, so wird er mit einem Deiche umringt, und ein Binnengroden ist fertig. Aus den zur Bildung des Bodens verwendeten Stoffen erklären sich seine Eigenschaften: Klebrigkeit, Fettigkeit, Zähigkeit, die grauschwarze Farbe und außerordentliche Fruchtbarkeit, aber auch die Ungesundheit. Man nennt ihn **Brackwassermarsch** zum Unterschiede von der in § 27, e beschriebenen Süßwassermarsch. —

d. Die **Salzwassermarschen** gehen fast nur aus Absätzen des Meerwassers im Bette oder am Strande hervor:

1 Meile von der Küste Jeverlands entfernt, liegt in der Richtung von W. nach O. die ca. 1 Meile lange Insel Wangerdoo, jetzt noch — sie ist nur 1 km breit — eine Schutzmauer des Hinterlandes gegen das Meer. Durch sie wird ein Teil von der Nordsee abgeschlossen. Zur Hochwasserzeit rollt das Wasser an die Nordseite der Insel und reißt hier den lockeren Dünen sand ab. Seitwärts von der Insel wird dieser, mit den Resten abgestorbener Pflanzen und Tiere untermischt, dem Festlande zugetrieben. Soweit der West- und Ostrand der Küste ein Hindernis der Flut sind, veranlassen sie schon eine Ablagerung des Meereschlammes. Der größte Teil wird jedoch auf die flache Küste Jeverlands gestoßen, die eine abermalige Ablagerung verursacht. Tritt Ebbe ein, so wird ein dritter Teil, der auch Flußablagerungen enthält, wieder mit zurückgenommen, zum Teil bis in die offene See, zum Teil bis an den Hinter-(Süd-)rand der Insel. Auf diese Weise wird, so lange die Insel den Meereswogen noch Widerstand leistet, eine allmähliche Verengerung und Erhöhung des von ihr und dem Festlande eingeschlossenen Wattenmeeres verursacht, das nach und nach in Grodenland sich umwandelt und eingedeicht wird. Ob aber nicht, wenn die Insel verschwunden sein wird, das Meer alles wieder holt, was es gegeben? Diese Frage wird erst die Zukunft beantworten.

e. Aus der zerstörenden Thätigkeit des Meeres an unserer Flachküste, der schon in § 31, b. gedacht ist, sowie aus dem Einflusse der Tiden (Ebbe und Flut) und des Windes erklärt sich die Bildung der Sandbänke, welche unserer Küste vorgelagert sind: Langlütjensand, der hohe Weg, die Tegeler Plate u. a. Was an Pflanzen und Sand das Meer im Sturme aufwühlt von seinem Boden, was es von den Küsten abreißt und in seiner

Aufregung zermalmt, bringt es durch seine Strömungen und durch Wind der Küste zu, wo es auch noch aus den Flüssen Geröll und Sand empfängt. Durch die Stauung wird es veranlaßt, diese Stoffe niedersinken zu lassen. Ist die Ablagerungsstätte eine Flachküste, wie die unsrige, und wird durch die Strömung das gesunkene Material nicht wieder fortgerissen, so erheben sich mit der Zeit die Sandbänke über den Wasserspiegel. Durch Winde, welche den leichten Flugsand vor sich hertreiben, werden sie erhöht zu Dünen und Uferwällen, manchmal aber auch wieder verweht, weil die Sandkörnchen nicht miteinander verkittet sind. Das Bindemittel des Sandes, der feine Schlamm, fehlt, da er wegen seiner Leichtigkeit durch die rücklaufende Strömung mit fortgenommen wird. Nur durch kostbare Uferbauten und Anpflanzungen von Sandhafer, Busch zc. vermag sich der lose Sand einigermaßen zu halten. Bilden sich unmittelbar an der Küste lange Sanddünen (§ 69, a), so versperren sie dem Abflusse des Süßwassers den Weg und geben dadurch Veranlassung zur Torfbildung (das Dangaster Moor; § 67, c).

Natürlich kann unmittelbar an solchen Dünen die Marschbildung nicht stattfinden, da das vom Meere ihnen wieder abgerissene Geröll in seinen gröberen Bestandteilen sich schon in ihrer Nähe wieder senkt. Daher wird stets ein ziemlich breiter Sandstreifen, der **Strand**, das eigentliche Watt von ihnen trennen. Wegen seiner Festigkeit eignet der Strand sich vorzüglich zum Badeplatz (vergl. § 69, b).

f. An einer Steilküste wird das Geschiebe des Flusses und das von der Küste abgewaschene Material nur selten zum Aufbau von Land benutzt. In den meisten Fällen bleibt die Ablagerung tief unter dem Wasserspiegel. Daher sind **Steilküsten** für Schiffe leicht zugänglich, während **Flachküsten**, wie die oldenburgische, den Schiffsverkehr in hohem Grade erschweren (§ 32, b). Im Kriegsfall bildet die Flachküste darum einen natürlichen Schutz gegen Angriffe des Feindes von der Seeseite her (Krieg 1870/71). Ist sie überdies noch mit starken Festungswerken versehen, die das Fahrwasser beherrschen, wie die oldenburgische bei Wilhelmshaven, zu Küstersiel und auf Langlütjensand, so wird eine Landung des Feindes fast zur Unmöglichkeit.

g. Über die Lagerungsverhältnisse der Marsch in unserer Gegend giebt uns der zweite Bohrversuch zur Herstellung eines artesischen Brunnens in Wilhelmshaven (1862) einigermaßen Aufschluß. Die ersten 27' (Fuß) waren Schichten von Klei, Torf und blauem Thone. Dann folgte blauer Seesand, abwechselnd mit grobem, weißem Sande und mit Geröll von Kieseln und Feuersteinen. Da dies Material aus dem Oberlande stammt, so hatte man also ein altes Flußbrett angebohrt. Bei 113' Tiefe fand sich ein Lager von Braunkohle, einige Zoll stark; dann kam



weißlicher Sand. In einer Tiefe von 350' lag schwarzer Thon von 1½' Mächtigkeit, darauf folgte wieder blauer Seesand. Die Hoffnung, hier Süßwasser zu finden, ward also getäuscht. Nun traten abwechselnd Sandlagerungen mit Schichten schwarzen Thones von 1—2' Mächtigkeit auf, bis man in einer Tiefe von 506' eine Thonschicht von 6' Stärke antraf, die sich bei 522' wiederholte. In 540' Tiefe stieß man auf eine 16' mächtige Thonablage, und diese scheint die Trennung zwischen dem Seesande und den darunter liegenden Süßwasserschichten bewirkt zu haben. Denn danach durchbohrte man ununterbrochen eine Mischung von Thon, Sand und Geröll, bis es am 14. Januar 1865 den unermüdblichen Anstrengungen gelang, in einer Tiefe von 635' einen süßen Quell anzubohren, welcher, in weißem Sande aufquillend, so kräftig war, daß er die im Borloche stehende Wassersäule von 630' Höhe emportrieb und 3' über der Oberfläche des Terrains zum Abflusse brachte. Der Quell zeigte eine Wärme von 10° C.

Mückmarsch.

§ 33, a. Durch den Südender Groden.

Der Südender Groden wird größtenteils als Ackerland benutzt. Angebaut werden Bohnen, Raps, Hafer und Gerste. Als Ackerunkraut erscheint namentlich der überall in der Marsch lästige Ackersenf (*Sinapis arvensis*, „Reddick“), ferner der Husflattich, die Distel, die Melde. Die Gätezeit fällt in den Monat Juni. Wann ist die Zeit der Aussaat und der Ernte? — Pflug, Egge, Sense, Sichel, Harke (Rechen), Heugabel („Fork“), Säe-, Mäh-, Dreschmaschinen; — Garbe, Hocken, Diemen (Fiemen); — Mäher oder Schnitter(in), Binder(in), Lader(in). —

b. Nach ihrer Entstehung muß die Marsch eine Ebene sein. Was ihre Höhe betrifft, so liegt die Oberfläche der Flußmarsch in der Höhe des mittleren Flußwasserspiegels, und die der Brack- und Seewassermarsch in der Höhe des Meerespiegels, wie ihn die mittleren Fluten zeigen. Es wird hierbei allerdings angenommen, daß der Fluß später sein Bett nicht erhöht habe (Po), und daß die Eindeichung nicht zu früh erfolgt sei.

Wird ein Stück Flußmarsch schon dann durch einen Deich abgeschlossen, wenn nur die niedrigsten Fluten sie nicht mehr überspülen, so kann sie in regenreichen Jahreszeiten nicht genügend abwässern und wird infolgedessen durch das Binnenwasser überschwemmt. Ein ausgezeichnetes Beispiel hierzu ist die **stedinger Marsch**. Dort erreichen die Überschwemmungen häufig eine solche Höhe, daß Fuß- und Fahrwege unter dem Wasser verschwinden und der Verkehr Stockungen erleidet. Böte, ja in vielen Fällen Waschtröge oder, wenn die Wasserfläche gefriert, Schlitten und Schlittschuhe müssen dann aus der Not helfen.