

Das Mündungsgebiet der Weser zur Zeit der Antoniflut (1511)

Von **Dr. Friedrich Schucht**

Kgl. Geologen in Berlin

(Mit einer Karte)

Die Mündungen der nordwestdeutschen Ströme haben im Laufe der Alluvialzeit eine mannigfache Umgestaltung erfahren. Für die Weser ist die Entwicklung der hier besonders komplizierten hydrographischen Verhältnisse durch Arbeiten historischer Art und geologischer Spezialaufnahme genügend klargelegt, sodaß sich jene interessanteste Periode, die Zeit der sogenannten Antoniflut im Jahre 1511, kartographisch ziemlich genau rekonstruieren läßt.

Die Geschichte der Wesermündungen spielt in der alten wie in der neuen Literatur jenes Gebietes eine große Rolle. Chronisten und Historiker behandeln gerade die Geschichte der Hydrographie des Jadebusengebietes mit ganz besonderem Interesse, zumal die Antoniflut und ihre Folgeerscheinungen. Auch kartographische Überlieferungen von mehr oder weniger hohem Werte liegen in großen Mengen vor. „Über die Gestalt der Wesermündungen vor 300 Jahren“ (also die Zeit der Antoniflut) hat im Jahre 1824 der Baukondukteur O. Lasius in Oldenburg in den Oldenburgischen Blättern Nr. 13, 14, 15 bereits einen längeren Aufsatz geschrieben. Die demselben beigefügte Karte fand weite Verbreitung, zumal sie auch Salfeld als Kopie in seiner Abhandlung über die Hochmoore auf dem früheren Weserdelta wiedergab.¹⁾ Auch eine in England angefertigte Kopie ist dem Verfasser bekannt geworden. Eingehende Studien namentlich im westlichen Jadebusengebiet, welche auf die Antoniflutkatastrophe hinweisen, ver-

¹⁾ Salfeld, Die Hochmoore auf dem früheren Weserdelta. Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdk. XVI, Berlin 1881, u. Landw. Jahrb., Zeitschr. f. wissensch. Landw. XV, Berlin 1886.

danken wir noch O. Tenge.¹⁾ Die zahlreichen anderen älteren und neueren Arbeiten historischen und geographischen Inhalts, welche das Kapitel der Wesermündungen behandeln, seien hier übergangen. Im großen und ganzen laufen dieselben darauf hinaus, daß die Weser in historischer Zeit (bis zur Antoniflut) neben mehreren kleinen Abzweigungen oberhalb der Huntemündung, der Ochtum und Ollen, auch mit dem Jadebusen durch mehrere Arme in Verbindung gestanden habe, nämlich bei Elsflëth durch die sogenannte Line-Jade oder Westerweser, bei Brake durch das Lockflëth und südlich und nördlich von Nordenham durch die Ahne und Heete. Das Lockflëth soll westlich von Ovelgönne durch die Dornebbe mit der Jade verbunden gewesen sein. Die Made wird als weiterer Weserarm verzeichnet, der vom westlichen Jadebusen aus in Halbkreisform in die Außenjade floß. Schließlich wird noch bei einigen Historikern der Hayenschloot im südwestlichen Butjadingen als Mündungsarm der Heete bezeichnet.

Allen Beschreibungen der früheren Wesermündungen haftet jedoch eine große Reihe von Irrtümern an. Die Übertreibungen und falschen Auffassungen älterer Historiker wurden von denen späterer Zeit nicht erkannt und ziehen sich daher durch die ganze Literatur, bis G. Sello²⁾ durch selbständige jahrelange Forschungen zu ganz neuen Gesichtspunkten gelangte, die schon deshalb der Wahrheit am nächsten kommen, weil sie mit den Ergebnissen der geologischen Untersuchungen des Verfassers in den wichtigsten Punkten übereinstimmen. G. Sello hat in seiner höchst interessanten Arbeit an der Hand eines reichhaltigen archivalischen Materials die alten Quellen kritisch beleuchtet und neue wertvolle Quellen und Belege aufgefunden gemacht. Nach Sellos Studien ist der Weg für die Schifffahrt von der Nordsee in die Weser in historischer Zeit derselbe gewesen wie heute; eine „Westerweser“ oder andere als Flußarme anzusprechende Verbindungen zwischen Weser und Jadebusen hätten vor der Antoniflut nicht existiert. Wie sich Sello die hydrographischen Verhältnisse im Jadebusen-

¹⁾ O. Tenge, Die Deiche und Uferwerke im zweiten Bezirk des zweiten Oldenburgischen Deichbandes, mit geschichtlichen Nachrichten bis auf die heutige Zeit. Oldenburg 1878. — Der Jeversche Deichband, Geschichte und Beschreibung der Deiche. Oldenburg 1884.

²⁾ G. Sello, Der Jadebusen, sein Gebiet, seine Entstehungsgeschichte. Der Turm auf Wangerooge. Varel 1903.

gebiet bis zur Zeit der Antoniflut vorstellt, davon wird weiter unten die Rede sein.

Die geologische Aufnahme des Wesermündungsgebietes, deren Ergebnisse an anderer Stelle niedergelegt sind,¹⁾ hat zur Frage der alten Wesermündungen die wertvollsten Beiträge geliefert.

Der geologische Aufbau dieses Gebietes läßt drei Perioden unterscheiden. Die erste ist diejenige der Bildung der alt-alluvialen Schlickböden und ihrer Moore; Anzeichen säkularer Senkung sind bereits vorhanden. Die zweite Periode ist die, welche bei fortdauernder säkularer Senkung die Aufschlickung der Wesermarschen bis zu ihrer heutigen Höhe bewirkte; der Betrag dieser Senkung reicht bis rund 20 m. Die dritte Periode, die der Küstenzerstörung, ist in den durch die Zerstörung der Dünenketten hervorgerufenen neuen Flutverhältnissen der Nordsee begründet. Beweise für eine rezente Senkung lassen sich nicht erbringen.

In die letzte Periode fallen die Veränderungen des Marschgebietes in historischer Zeit. Die ursprünglich sich weit in die Nordsee erstreckenden Marschen, die sich unter dem Schutze der etwa in der Linie der ostfriesischen Inseln zu suchenden hohen Dünenketten gebildet hatten, werden in der jüngsten Alluvialzeit durch die immer stärker angreifende Flutwelle der Nordsee allmählich abgebröckelt und zerstört.

Die geologischen Untersuchungen im Wesermündungsgebiet haben unter anderem gezeigt, daß man das relative Alter der Marschen aus ihren Entkalkungstiefen bestimmen kann. Die Schlicktone und Schlicksande, aus welchen die Marschböden bestehen, sind ursprünglich mit Karbonaten des Kalziums (und in geringen Mengen auch des Magnesiums) durchsetzt. Durch die kohlen-säurehaltigen Sickerwässer werden die Karbonate als lösliche doppelt-kohlensäure Salze aus dem Boden ausgewaschen. Die große Menge von Handbohrungen, welche im Wesermündungsgebiet ausgeführt wurden, haben nun ergeben, daß in gleichaltrigen Böden die Karbonate bis in ziemlich gleiche Tiefe ausgewaschen wurden, daß mithin durch die Bestimmung der durchschnittlichen Entkalkungstiefe das relative Alter der Marschen festgestellt werden kann. Die jüngsten unverwitterten Schlickabsätze sind noch in ihren Ober-

¹⁾ F. Schucht, Beitrag zur Geologie der Wesermarschen. Zeitschr. f. Naturwissenschaften, Bd. 76. Stuttgart 1903.

krumen karbonathaltig, während die notorisch ältesten Marschen bis über 2 *m* Tiefe entkalkt sind. Auf diese Weise war es dem Verfasser möglich, die bis zu der Antoniflut entstandenen größeren Wasserläufe und Weserabzweigungen zu erkennen und kartographisch festzulegen, da dieselben bald nach der Antoniflut wieder abgedeicht und zugeschlickt wurden. Die Entkalkungstiefe in diesen fast 400jährigen Marschböden betrug 2·5 bis 5 *dm*.

In der dieser Abhandlung beigefügten Karte konnten deshalb die hydrographischen Verhältnisse des Wesermündungsgebietes zur Zeit der Antoniflut im Jahre 1511 zur Darstellung gebracht werden, da sich an Stelle der Wasserläufe jetzt jene jüngeren Marschböden befinden.

Die Erkenntnis dieser alten Wasserläufe auf Grund der Entkalkungstiefe findet — abgesehen von weiteren Beobachtungen rein geologischer Art — ihre Bestätigung in der Topographie dieser Gegend. Es ist auffallend, daß ein großer Teil der Marschen mit Warfen (Wurten) besetzt ist, während andere Teile fast frei davon sind, daß dagegen letztere von zahlreichen alten Deichanlagen durchzogen sind.

Wer die Geschichte unserer Marschbewohner auch nur einigermaßen kennt, weiß, daß die Urbewohner der Marschen sich künstliche Berge, sogenannte Warfen oder Wurten, bauten. Sie verwendeten dazu hauptsächlich Marschboden, den sie aus der Umgebung der Warfen entnahmen. Auf diesen Warfen fanden die Marschbewohner und ihr Vieh in jener Zeit, als noch keine Deiche existierten, bei hohen Fluten Schutz. V. d. Osten¹⁾ unterscheidet im Lande Wursten Dorfwurten (Wierden), Hofwurten und Warfen, von denen die beiden letzteren nur für einzelne Gebäude, Mühlen etc., sowie auch für Vieh bestimmt waren, während die mächtigen Dorfwurten Raum für größere Gemeinwesen boten.

Ähnlich wie im Lande Wursten sind auch die Verhältnisse im Wesergebiet, auch hier lassen sich die drei Arten von Warfen unterscheiden. Diejenigen Marschen nun, in welchen die Warfen in größeren Verbänden, gruppen- oder reihenweise auftreten, sind die ältesten Kulturstätten, die ältesten Marschböden. Als die Angriffe der Nordsee immer heftiger wurden und die Warfen keine genügende Sicherheit mehr bei Sturm-

¹⁾ V. d. Osten, Geographische Geschichte des Landes Wursten. Bremerhaven 1900.

flut gewährten, schritten die Marschbewohner zum Bau von Deichen. Die erste Deichanlage fällt wahrscheinlich ins 9. Jahrhundert, stärkere Winterdeiche baute man jedoch erst im 10. bis 12. Jahrhundert. Die Kenntnis der alten Deichlinien ist höchst wichtig, um die physischen Veränderungen der Marschen im Laufe der Jahrhunderte zu erkennen. Der Verlauf und das Alter der alten Deiche ist auf beigefügter Karte wiedergegeben, soweit sich solches feststellen ließ.

Es ist nun auffallend, daß die Mehrzahl der Deiche nach dem Jahre 1511, der Antoniflut, gebaut worden ist, und daß die durch diese Deiche umgrenzten Marschen dieselben Gebiete sind, welchen nach ihrer nur wenig weit vorgeschrittenen Entkalkung ein relativ junges Alter zugesprochen werden mußte. Es ist nach alledem zweifellos, daß sich die Hydrographie zur Zeit der Antoniflut in diesen Untersuchungen und Beobachtungen widerspiegeln muß, und daß zur Zeit der Antoniflut mehrere Wasserverbindungen zwischen Weser und Jade bestanden haben.

Was zunächst die Line-Jade anbelangt, die sogenannte Wester-Weser, so kann derselben nach ihrer ganzen Gestaltung die Bezeichnung Weserarm nicht zugesprochen werden, und zwar deshalb nicht, weil sich dieselbe in der Mitte ihres Laufes in einer für einen Flußlauf ganz unnatürlichen Weise derartig zusammenschnürt, daß die den Wasserlauf begleitenden Schlickalluvionen an einigen Stellen des Moorgebietes (bei Delfshausen, nordwestlich vom Salzendeich) nur ca. 30 m breit sind. Bei dieser geringen Breite kann doch wohl von einem Weserarm, zumal einer Westereser, nicht die Rede sein. Immerhin mögen vorübergehend kleinere Fahrzeuge auch diese Enge haben durchfahren können.

Anders steht es mit dem Lockfleth. Die Konturen dieses Wasserlaufes deuten schon eher auf eine als Weserarm anzusprechende Abzweigung der Weser hin, denn sein Lauf erweitert sich allmählich von der Weser nach dem Jadebusen zu. Die von einigen Historikern angenommene Verbindung des Lockfleths mit der Jade, die sogenannte Dornebbe, hat jedoch niemals existiert. Es gibt im Schweier Moor allerdings zwei Dornebben, von denen die eine in das Lockfleth, die andere in die Jade sich ergießt; auch ist eine Aufschlickung bei beiden Flüssen weit in das Moorgebiet hinein erfolgt. Einen einheitlichen Wasserlauf haben diese beiden Dornebben jedoch in historischer Zeit niemals gebildet, da die Quellen dieser beiden Flüsse durch ein normal aufgebautes

Hochmoor getrennt sind, die Schlickalluvionen der beiden Dorn ebden in keiner Verbindung stehen.

Kurz vor ihrer Mündung in den Jadebusen vereinigte sich das Lockfleth mit der Ahne und der Heete. Die vereinigten Wasserläufe führten den Namen Ahne und vereinigten sich bei Mundahn (=Mündung der Ahne) mit der Jade. Die Ahne und Heete sind im Vergleiche zum Lockfleth nur kleine Verbindungsarme zwischen Weser und Jadebusen gewesen. Die Ahne war westlich von Ellwürden 200 *m* breit, erweiterte sich jedoch bei Abbehäusen seeartig nördlich bis zur Heete; die letztere ist etwa 50—65 *m* breit gewesen.

Der Hayenschloot im südlichen Butjadingen ist ein selbständiges kleines Gewässer ohne größere Bedeutung, dessen Mündung sich durch eine 1317 ins Land getriebene Balge beckenartig erweiterte. Der westliche Jadebusen stand durch die Made in Verbindung mit der Außenjade. Bei Hochwasser überflutete sie ein weites Gebiet, eine Reihe von Inseln umschließend.

Ferner waren zur Zeit der Antoniflut noch größere Küstenstreifen des Landes Wursten, Butjadingen und des Jeverlandes den Fluten preisgegeben; westlich vom Jeverlande ragte eine tiefe Bucht südlich in die Marschen hinein, der sogenannte Harlebusen. Der Hauptstrom der Weser selbst war breiter als jetzt, da das Hochwasser weiter flußaufwärts drang und das Bett erweiterte.

Wir haben somit um die Zeit der Antoniflut ein derartig verzweigtes und ausgedehntes Flußsystem wie niemals zuvor in historischer Zeit. Denn die Hydrographie des Wesermündungsgebietes, wie sie in beigefügter Karte zum Ausdruck gebracht wird, ist nicht, wie die meisten Historiker annehmen, seit frühhistorischen Zeiten dieselbe gewesen, sie gilt vielmehr nur für eine kurze Reihe von Jahren. Um diese Erscheinung verstehen zu können, müssen wir die Ergebnisse historischer Forschung, in erster Linie diejenigen Sellos, zur Erklärung heranziehen. In der Entwicklungsgeschichte der Wesermarschen werden zwei Fluten genannt, welche zur Bildung des Jadebusens beigetragen haben, die sogenannte Marzellusflut vom 16. Januar 1219 und die Antoniflut vom 16. Januar 1511. Wenn man jedoch die Leidensgeschichte der Marschbewohner, die Geschichte der Sturmfluten aufmerksam studiert, so muß man die Ansicht gewinnen, daß diese beiden Fluten nur Glieder einer langen Kette von Sturmfluten sind, welche, wie sie, an den Ufern der Marschen im Laufe der Jahrhunderte ihr zerstörendes Werk

trieben. „Die ganze Tragik jahrhundertelanger Einzelkämpfe zwischen Mensch und Meer wird hier auf den Raum weniger Stunden zusammengedrängt“ (Sello). Allerdings haben jene beiden Fluten wohl die größte Folgeerscheinung nach sich gezogen, so daß man aus diesem Grunde die Bezeichnung am besten beibehält und „als rhetorisch wirksame Überschriften über diese beiden großen Kapitel der physischen Geschichte des deutschen Friesland“ gelten läßt, wofern man nur darunter Perioden versteht.

Der größte Teil des Jadebusengebietes war vor Beginn der Marzellusflutperiode festes Land; auch im Wattengebiet der Nordsee existieren noch große Flächen Marschlandes. Die beige-fügte Karte versucht die vermutliche Ausdehnung von Land und hohem Watt vor der Marzellusflut wiederzugeben, ebenso die ungefähre Begrenzung historisch nachgewiesenen früheren Landbestandes.

Sello berechnet den einstigen Landbestand des Jadebusens auf Grund der Angaben des von v. Hodenberg herausgegebenen Bremer Archidiakonsregisters, in welchem der Zins versichert ist, den jeder nicht eximierte Pfarrer Rüstringens im Jahre 1420 an den Archidiakon zu zahlen hat. Da die Höhe der Zinsabgaben in einem Verhältnis zu der Zahl und der Steuerkraft der Kirchspieleinwohner stehen muß, so ist hiermit die ungefähre Berechnung des damaligen Landbestandes ermöglicht. Sello gibt an, daß das verlorene Land der Kirchspiele bei knappster Berechnung 160 km^2 betragen haben müsse und daß, wenn man weitere Ortschaften, deren Existenz urkundlich feststehe, die das Archidiakonsregister aber ausläßt, sowie die Fläche, welche die ehemaligen Wasserläufe eingenommen hätten, mit in Rechnung zieht, die schätzungsweise zu ermittelnde Totalsumme nicht weit unter den 190 km^2 bleibt, welche der Jadebusen heute mißt.

Auf alten Karten vom Jadebusengebiet findet sich noch eine große Anzahl Inseln verzeichnet. Die alte Karte von J. C. Musculus weist 13, die von J. Jassonius 9 Inseln auf. Der „Augenschein in Sachen Ostfrieslands kontra Oldenburg 1599“ zählt 19, die Karte von J. v. Lahr 1613 noch 16 Inseln auf. Auch im Weserstrom selbst existierten in früheren Jahrhunderten eine große Anzahl von Sanden und Platen, auf der Karte von Jassonius z. B. 47, auf einer alten Handzeichnung im Bremer Staatsarchiv 39 von Bremen bis zur Mündung.

Diese zahlreichen historischen Belege lassen es als zweifellos erscheinen, daß der Landbestand im Jadebusengebiet in steter Abnahme begriffen gewesen ist und daß auch die Entstehung der oben beschriebenen Wasserläufe zur Zeit der Antoniflut als das Ergebnis der unablässig angreifenden Sturmfluten der Nordsee anzusehen ist. Die Angriffsfläche des Wassers wurde immer größer, bis es der Marzellusflut gelang, besonders im Gebiet des östlichen Jadebusens folgenschwere Zerstörungen hervorzurufen. Immer tiefer drangen die Balgen in das Land hinein, immer weiter wurden die vorhandenen Wasserläufe, bis die Antoniflut auch den größten Teil des westlichen Jadebusengebietes unter ihren Wassern begrub und die oben beschriebene Wasserverbindung der Jade mit der Weser ihre größte Ausdehnung erreichte. Wir sind aus geologischen Gründen zu der Annahme berechtigt und die Untersuchungen historischer Art stützen dieselbe, daß die meisten der zur Zeit der Antoniflut vorhandenen Wasserläufe bereits vor der Marzellusperiode existierten, nur mit dem Unterschiede, daß es zu jener Zeit kleine unbedeutende Bäche und Flüsse waren, welche die Marschen entwässerten.

Die Made entwässerte die Friedeburger Moore und floß hinter Neustadt-Gödens in nordnordöstlicher Richtung bis zu ihrer Mündung bei Schaar. Immer mehr erweiterte hier die Seebalge die Mündung des Flüsichens, immer kräftiger wirkte die Flut, bis sie „schließlich nach einer der 1511 entstandenen tieferen Balgen des Jadebusens durchbrach und Sande und Bant zur Insel machte“. Vom Jadebusen aus drangen zur Antoniflutperiode tiefe Seebalgen, nämlich die Banter Balge (in der Richtung des jetzigen Marientiefs), das Steenkertief und das Salze Brack weit in das westliche Jadebusengebiet vor und traten hier mit der Made in mehrfache Verbindung, zahlreiche Inseln bildend. Die Made ist also erst zur Antoniflutperiode mit dem Jadebusen in Verbindung getreten.

Wie die Made, so sind auch die Jade-Line, Ahne und Heete ursprünglich kleine sogenannte Tiefe gewesen. Die Jade und Line waren ursprünglich kein einheitlicher Wasserlauf. Die Line entwässerte das sogenannte Linebruch bei Meerkirchen und floß von hier, sich in zwei Arme gabelnd, in die Weser. Sie bildete, wie Sello mit Recht hervorhebt, einen Zufluß, keinen Abfluß der Weser. Die Jade entstand aus dem Zusammenfluß mehrerer kleiner Moorbäche nördlich Rastede und floß ihrem jetzigen Laufe ent-

sprechend in nördlicher Richtung dem Meere zu. Sello nimmt an, daß die Wapel — der jetzige Nebenfluß auf der linken Seite — in früherer Zeit der bedeutendere von beiden gewesen sei.

Indem so die Line-Jade ursprünglich zwei Flußsysteme für sich bildete, findet auch die Enge bei Delfshausen, diese „schlimme Sackgasse der Westerweser“, ihre Erklärung. Dieselbe ist erst in der Antoniflutperiode, als die „friesische Balge“, d. h. die Jade, durch Sturmfluten so weit in das Moorgebiet vorgedrungen war, entstanden. Dem Vordringen des salzigen Wassers nach dem Linebruch zu wurde durch die Anlage des Salzendeichs ums Jahr 1500 gesteuert.

Diese große Seebalge, welche bereits im Jahre 1219 von Norden her, der Mündung der vorhandenen kleinen Flüsse folgend, nach Süden bis zur Wapel vordrang und im Laufe der Zeit dem später Jade genannten Flußlaufe folgte, hat zuerst allein den Namen Jade geführt, der nach Sello soviel wie Deichbruch bedeutet. Von dieser großen Seebalge sind denn auch fast alle weiteren Zerstörungen ausgegangen. Sie teilte das ursprünglich mehr oder weniger zusammenhängende Rüstringerland zu Anfang des 14. Jahrhunderts in ein Land „boven“ und „buten“ der Jade. „So mag die Tradition Recht haben, daß der erste Deichbruch der Jade im Jahre 1219 stattfand; aber fast ein Jahrhundert dauerte es, bis das Zerstörungswerk — der Durchbruch einer weiten und tiefen Seebalge — vollendet war“ (Sello).

Die Ahne, Heete und das Lockfleth waren ebenfalls ursprünglich unbedeutende Tiefe. Auch sie wurden während der Marzelus- und Antoniflutperiode bedeutend erweitert und bildeten so ansehnliche Verbindungsarme zwischen Weser und Jade. Das breite Lockfleth wurde ein wirklicher Mündungsarm der Weser.

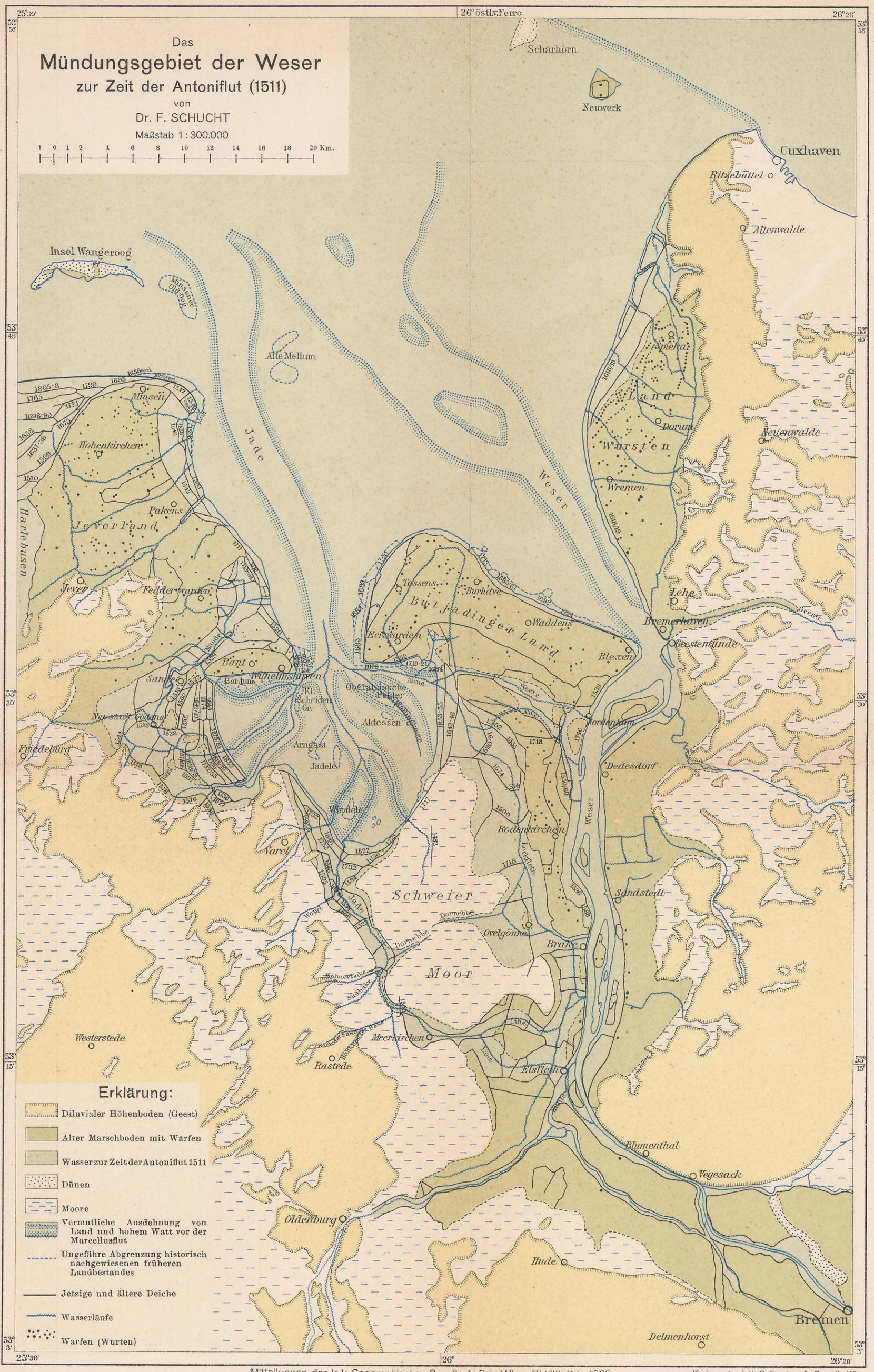
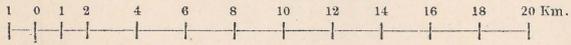
Mit der Antoniflut hat die hydrographische Entwicklung des Wesermarschengebietes ihren Höhepunkt erreicht. Nicht etwa hat die zerstörende Kraft der Hochfluten seitdem nachgelassen — auch heute noch schwindet allmählich der letzte Bestand der wenigen Inseln im Jadebusen — vielmehr sind durch die jahrhundertelange Not die Marschbewohner und die Regierung zu der Erkenntnis gekommen, daß nur durch planmäßig angelegte stärkere Deichbauten dem weiteren Zerstörungswerke Einhalt getan, das Zerstörte wiedergewonnen werden könne. Und so finden wir denn bald nach der Antoniflut im ganzen Jadebusengebiet die Marschbewohner bei der Arbeit des Wiedereindeichens. Die alten Wasser-

läufe sind nach einigen Jahrzehnten wieder abgedeicht und zugeschlickt, wenn auch hin und wieder eine Sturmflut störend eingriff. Die jetzige Gestaltung der Wesermarschen ist daher nur als ein Produkt menschlicher Tätigkeit aufzufassen.

Nicht alles Land ist dem Meere wieder abgerungen, welches die Marzells- und Antoniflutperiode dem Festlande entrissen hat. Den Plan weiterer Landgewinnung hat man aufgeben müssen, da dem Kriegshafen Wilhelmshaven eine tiefe Fahrrinne in den Jadebusen erhalten bleiben muß.

Das
Mündungsgebiet der Weser
zur Zeit der Antoniflut (1511)

von
Dr. F. SCHUCHT
Maßstab 1 : 300.000



Erklärung:

- Diluvialer Höhenboden (Geest)
- Alter Marschboden mit Warfen
- Wasser zur Zeit der Antoniflut 1511
- Dünen
- Moore
- Vermutliche Ausdehnung von Land und hohem Watt vor der Marcellusflut
- Ungefähre Abgrenzung historisch nachgewiesenen früheren Landbestandes
- Jetzige und ältere Deiche
- Wasserläufe
- Warfen (Wurten)