

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Rhein von Strassburg bis zur holländischen Grenze in technischer und wirtschaftlicher Beziehung

Beyerhaus, Eduard

Koblenz, 1902

Die Stromstrecke von Ruhrort bis Xanten

[urn:nbn:de:bsz:31-320800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-320800)

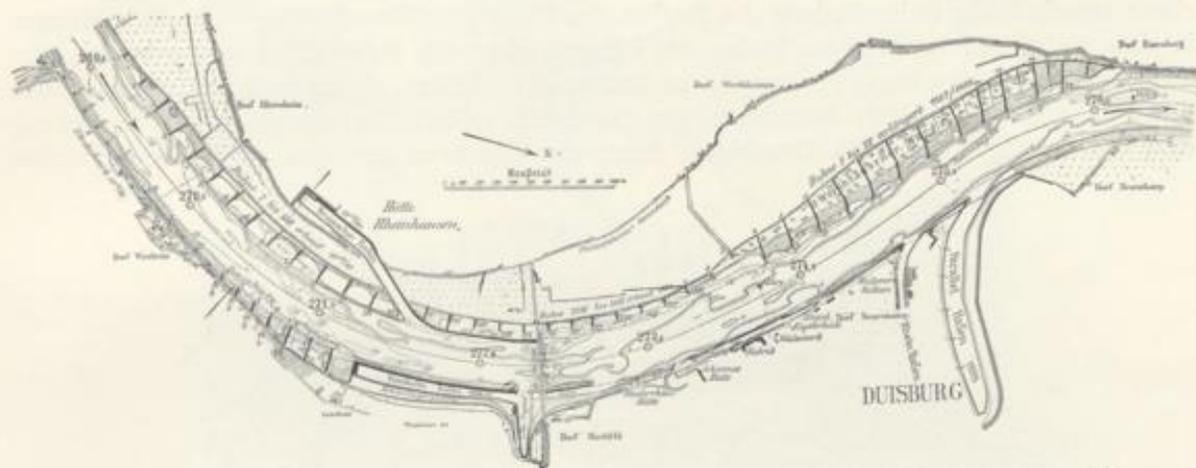


Abb. 87. Der Rhein von Angerort bis Essenberg im Jahre 1900, mit Tiefenlinien von 1896.

Die Stromstrecke von Ruhrort bis Xanten

nähert sich in ihrem Charakter schon wieder mehr den Verhältnissen der oberrheinischen Tiefebene zwischen Speyer und Mainz, insofern auch in der weiten flachen niederrheinischen Tiefebene

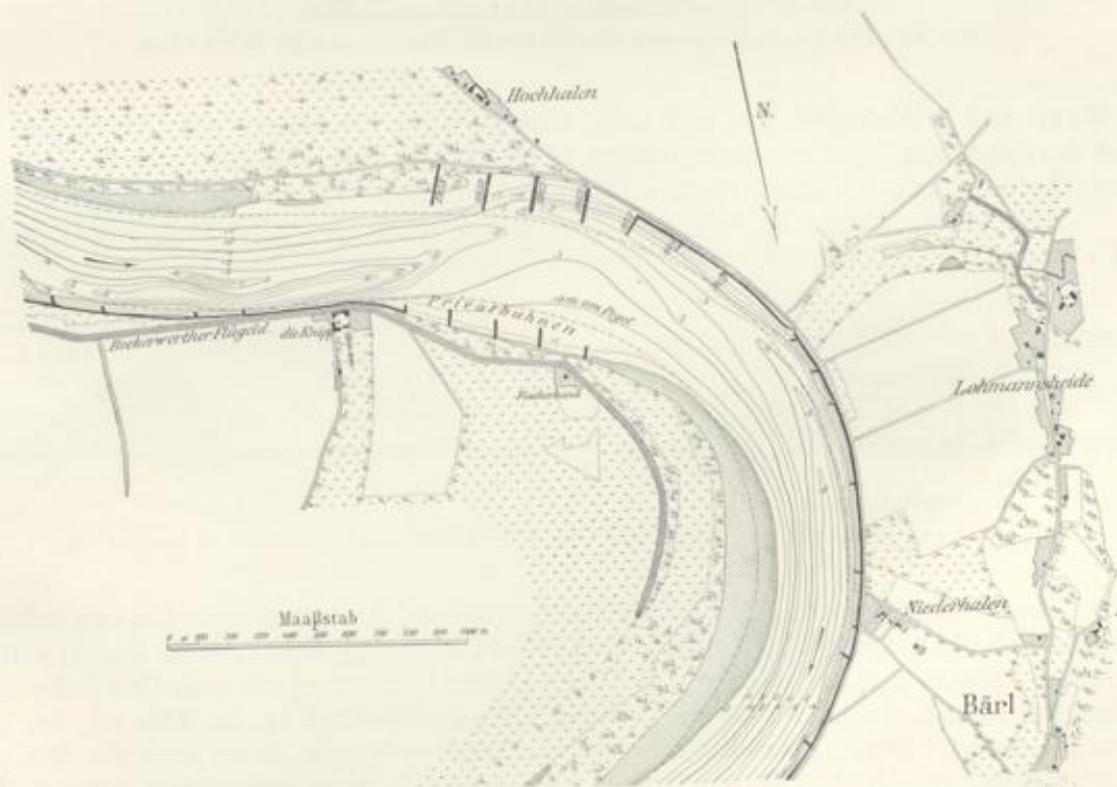


Abb. 88. Der Rhein bei Hochhalen im Jahre 1874, mit Tiefenlinien von 1860.

ebene unterhalb der Ruhrmündung das Streben des Flusses zur Verschärfung seiner Krümmungen in dem meist leichten sandigen Boden des Ufergeländes auch hier vielfach von schweren verhängnisvollen Folgen begleitet gewesen ist und in alten Zeiten, als es noch nicht gelang den Strom in gesicherten Ufern festzulegen, ein Durchstich vielfach die einzige und letzte Rettung war, um der Zerstörung von Ortschaften durch den Strom zu entgehen. Vergl. die Strecken

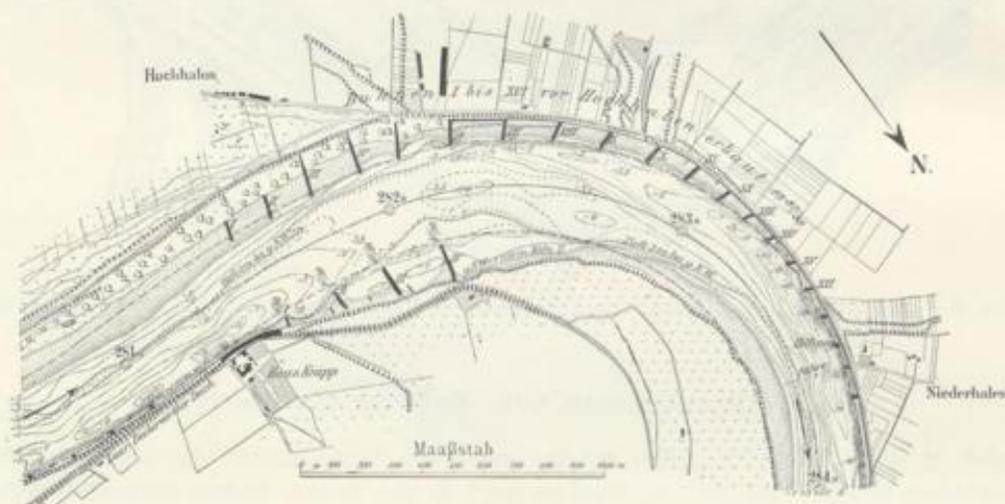


Abb. 89. Die Stromstrecke von Hochhalen bis Niederhalen im Jahre 1895.

bei Wesel und Bislich (Abb. 102 und 106). Manche andere Ortschaften und Gehöfte sind im Laufe der Zeiten dem Strom zum Opfer gefallen, so Haus Knipp unterhalb Ruhrort und die Dörfer Niederhalen, Büderich und Birten, die sämtlich an anderer Stelle wieder aufgebaut wurden.

Das Durchschnittsgefälle beträgt 1:6700 und schwankt im einzelnen zwischen 1:4000 und 1:11000.

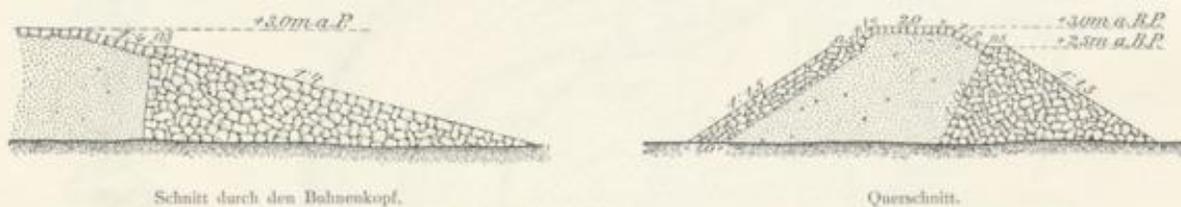


Abb. 90. Construction der im Jahre 1887 und 1888 erbauten 16 Buhnen vor Hochhalen.

Bauten zum Schutze der Ufer kamen hier am frühesten zur Anwendung. Die zum Schutze gefährdeter Uferdeckungen von Nobile mit so gutem Erfolge eingeführte Anlage kurzer, schräg abfallender Buhnen, denen zur weiteren Sicherung gegen Unterspülung oft noch Grundswellen hinzugefügt wurden, zeigen neben dem sonstigen Regulierungsverfahren die Abb. 88, 89, 90, 91, 92, 93 und 94. Bemerkenswerthe Beispiele von Stromregulirungen bieten auch die Abb. 95, 96, 97, 98 und 99. Nach 1880 wurde auch hier nach vorherigem einheitlichen Entwurf das Ziel stets in kurzer Zeit erreicht. Die schädlichen Untiefen wurden durch Baggerung beseitigt



Abb. 91. Der Rheinstrom bei Alsum im Jahre 1836.

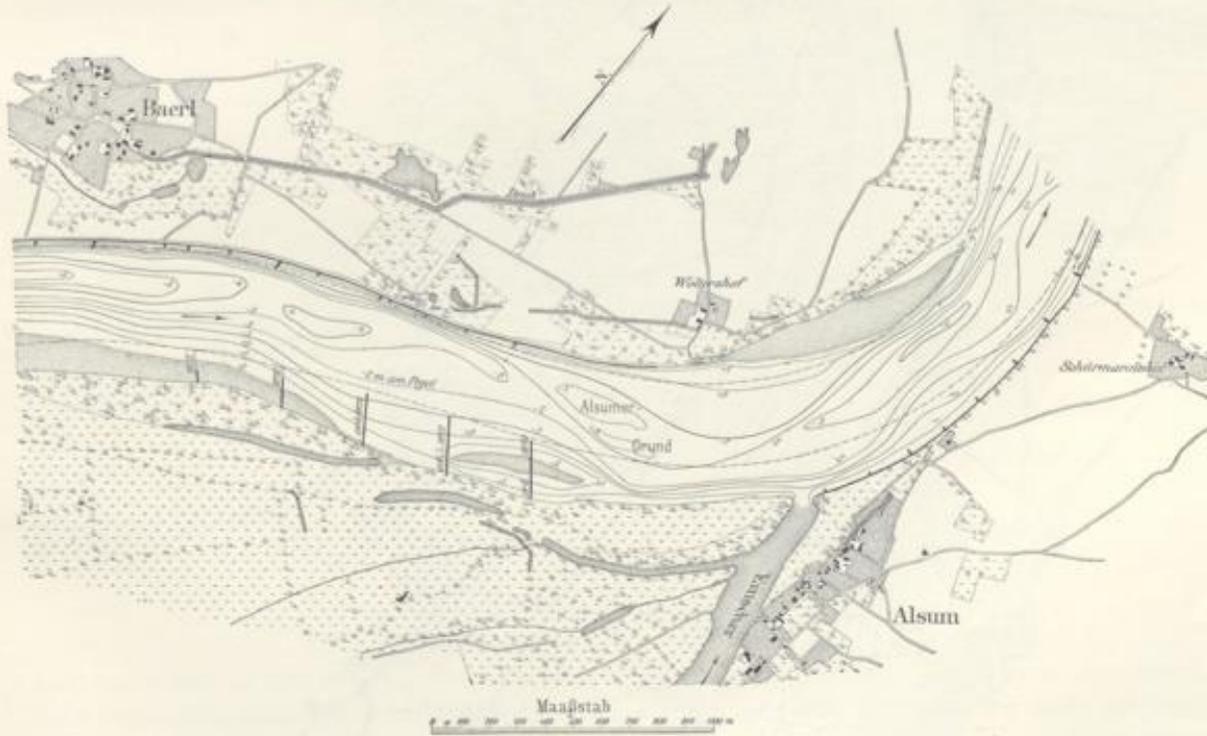


Abb. 92. Regulirung des Ueberganges zwischen Bärl und Alsum, Zustand im Jahre 1874, Tiefenlinien von 1860.

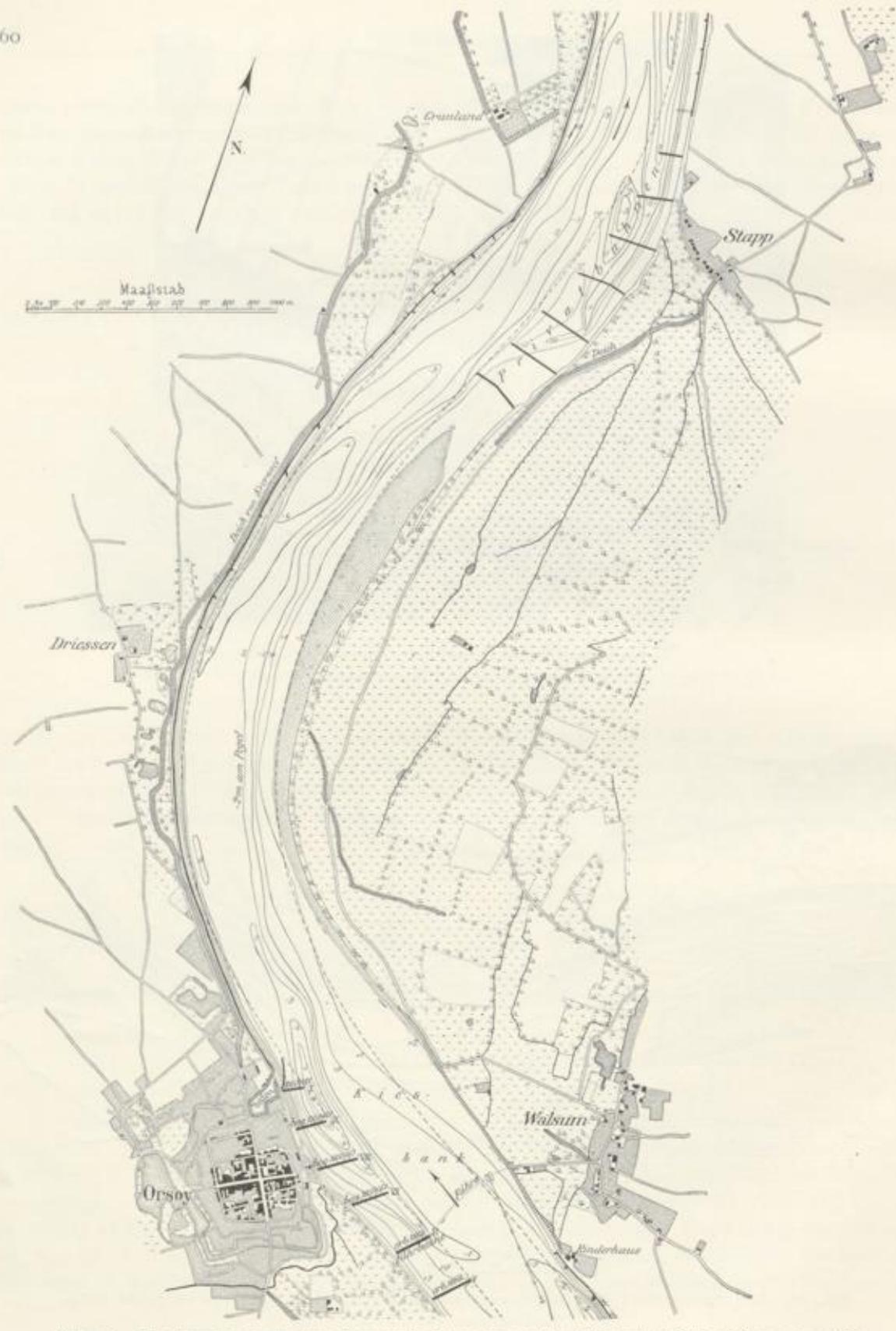


Abb. 93. Die Stromstrecke von Orsoy bis Stapp im Jahre 1874, mit Tiefenlinien von 1860.

und das gewonnene Material am Ufer in und zwischen den Strombauwerken verbaut. Grosse Mengen von Kies wurden auch an Unternehmer besonders für Eisenbahnzwecke verkauft. Viel-

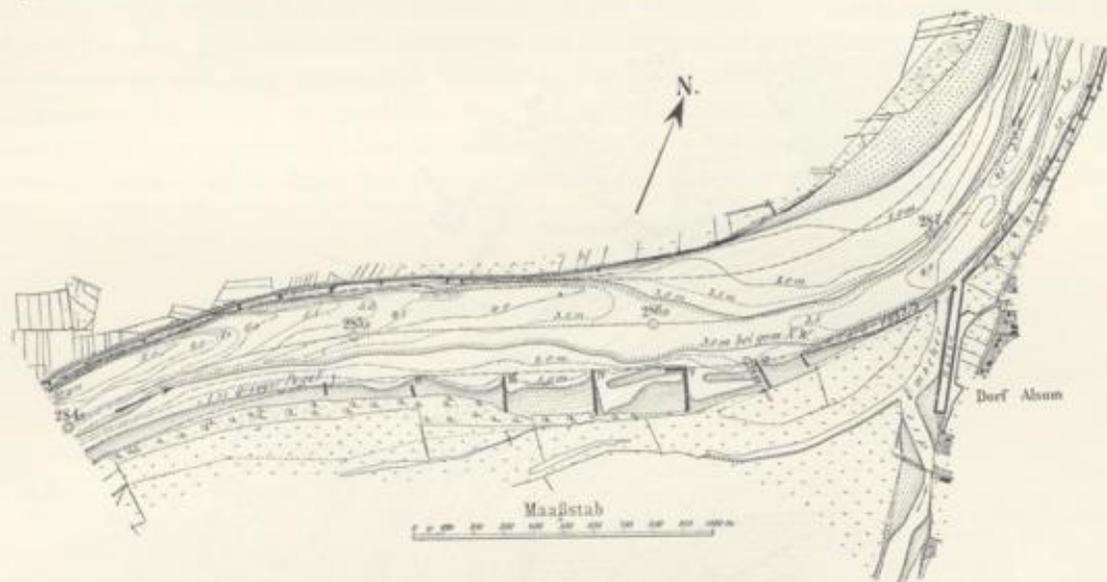


Abb. 94. Die Stromstrecke bei Alsum im Jahre 1895.

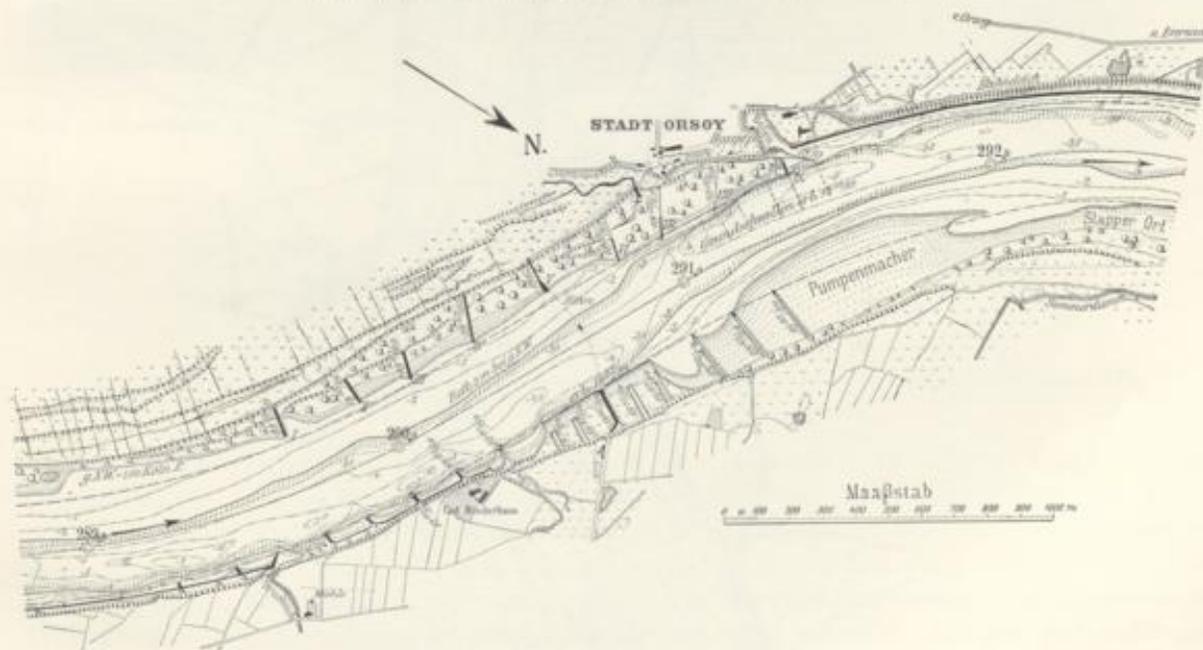


Abb. 95. Der Rhein bei Orsoy im Jahre 1895.

fach besonders in neuerer Zeit wird die Baggerung einem Unternehmer überlassen, der dieselbe nach Anweisung auszuführen und ausserdem eine Abgabe zu zahlen hat, die sich nach der Menge des ihm zufallenden Baggermaterials richtet.

Von besonderem Interesse ist die Geschichte der Stromverhältnisse bei Wesel. Nachdem in früheren Zeiten auf der gegenüberliegenden Seite das Dorf Buderich durch die Fluthen

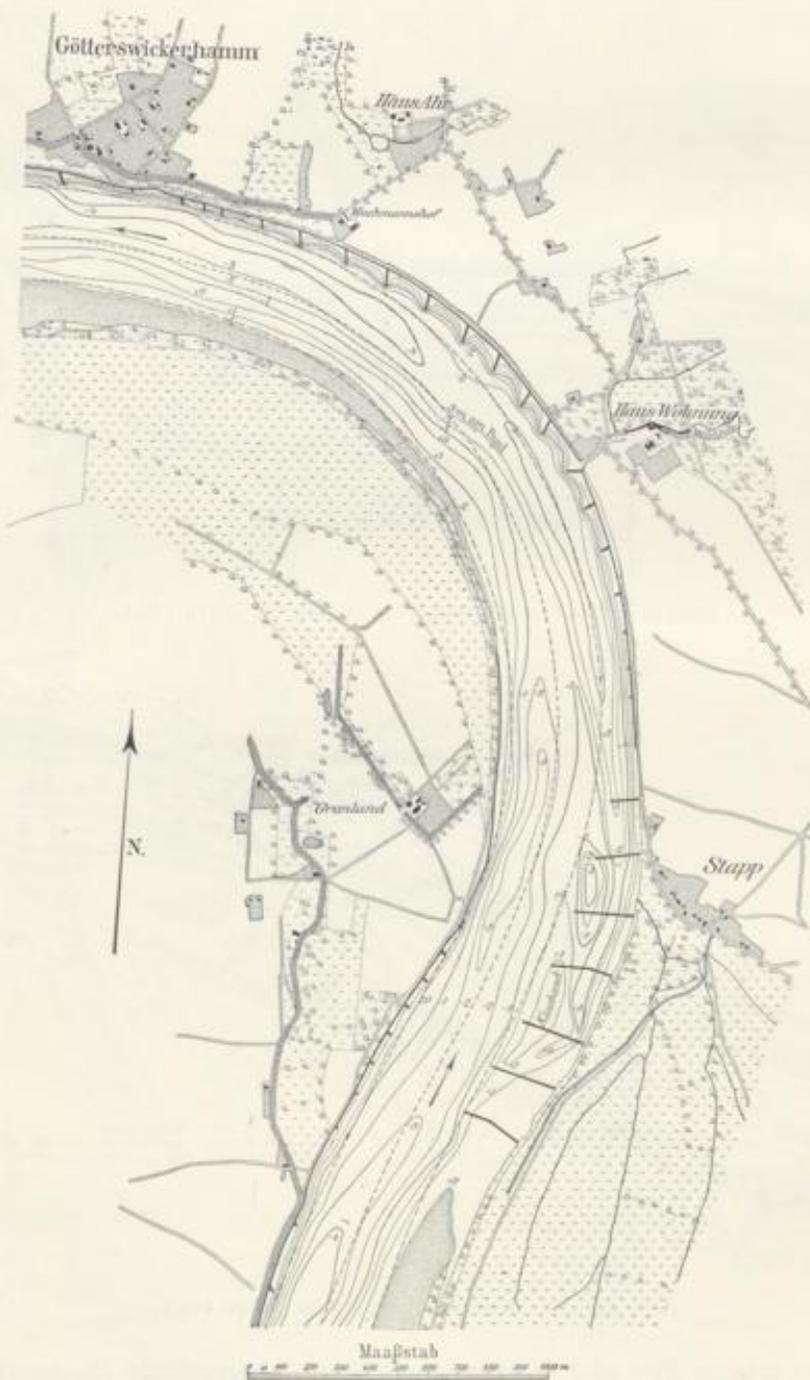


Abb. 96. Uferausbau von Stapp bis Götterswickerhamm im Jahre 1874, mit Tiefenlinien von 1860.

zerstört war, rückte der Strom im Anfang des achtzehnten Jahrhunderts den Festungswerken der Stadt Wesel unter fortwährender Verschärfung seiner Krümmung immer näher (Abb. 100 und 101). Alle damals bekannten Uferbefestigungen versagten, die Tiefe nahm vor den (allerdings viel zu steil angelegten) Uferdeckungen aus Faschinenpackungen, sogenannten Bleswerken, fortwährend zu und stieg schliesslich bis auf 63 Fuss. Versuche, den Strom vorher abzulenken, insbesondere durch eine um die Mitte des 18. Jahrhunderts erbaute, sehr weit vortretende declinante Bühne, die sogenannte Abrahamskribbe (Abb. 101), misslangen vollständig. (Das überströmende Wasser wurde durch letztere erst recht gegen das Ufer statt von demselben ab gelenkt.)

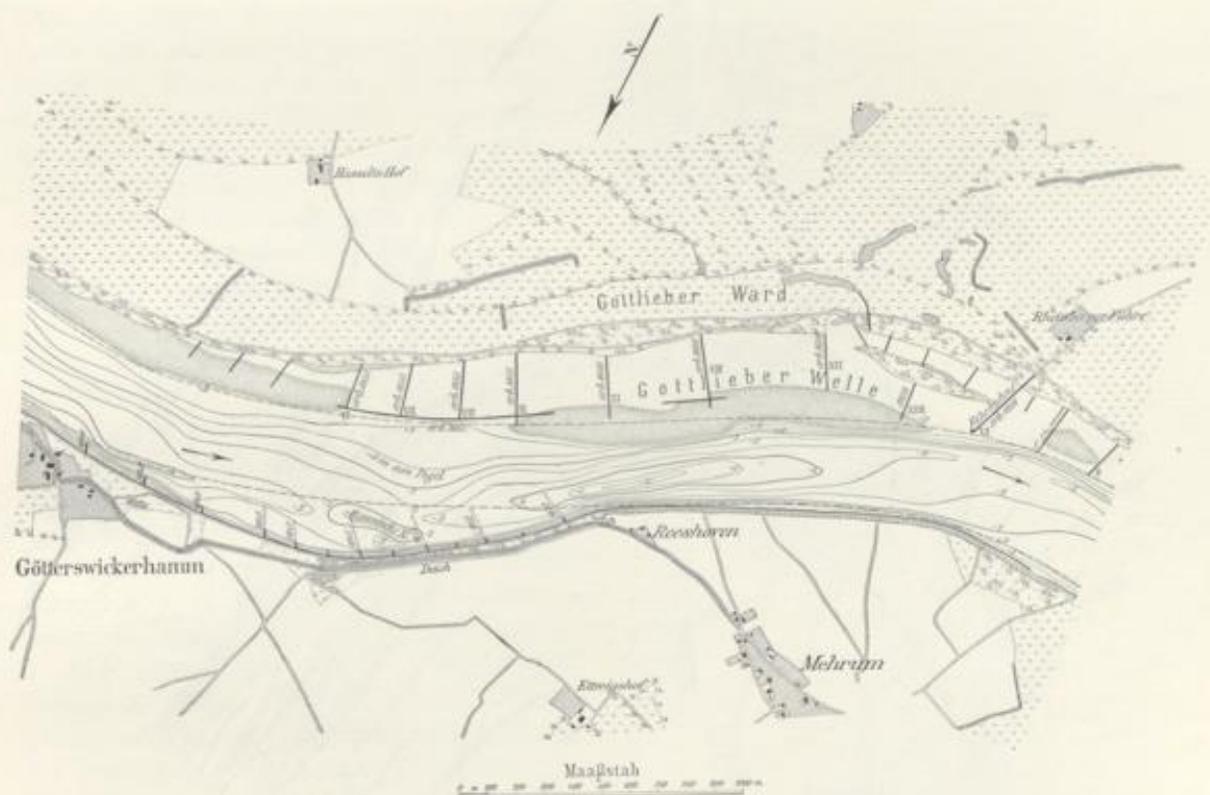


Abb. 97. Die Regulirung an der Gottlieber Welle im Jahre 1874, mit Tiefenlinien von 1860.

Um die verderbliche Wirkung des Stromes bei Hochwasser zu mildern, entschloss man sich schliesslich, etwa im Jahre 1790, einen Entlastungsgraben durch die gegenüberliegende Halbinsel auszuheben, der nur bei Hochwasser in Thätigkeit treten sollte, während man den Hauptstrom der Schifffahrt wegen bei Wesel behalten wollte. Indessen trat einige Jahre darauf (1795 und 1799) in dem Hauptstrom Eisversetzung ein, so dass der volle Hochwasserstrom den kürzeren Weg durch den Entlastungsgraben nahm und diesen derart ausspülte, dass er fortan Hauptstromarm wurde (Abb. 102), während der alte Arm rasch versandete.

Wegen der beinahe doppelt so grossen Länge des stark gekrümmten alten Armes, der überdies unter einem sehr ungünstigen Winkel vom neuen Hauptstrom abzweigte, ist es erklärlich, dass alle Mittel, den alten Arm mit seinem nur etwa halb so grossen Gefälle gegenüber dem Hauptstrom vor Versandungen zu bewahren, fruchtlos bleiben mussten, so dringend

dies auch im Interesse der Stadt Wesel und der lebhaften Schifffahrt auf der Lippe, deren Mündung hier gleichfalls mit versandete, erwünscht schien. Auch Breitereinschränkungen des alten Armes konnten wenig helfen, da die angewandten Mittel, dem alten Arme die nöthige Wassermenge zuzuführen, erfolglos blieben. Das Hochwasser nahm eben stets den gestreckten Lauf durch den neuen Arm und schuf bei der geringen Breite und den hohen Uferbegrenzungen hier

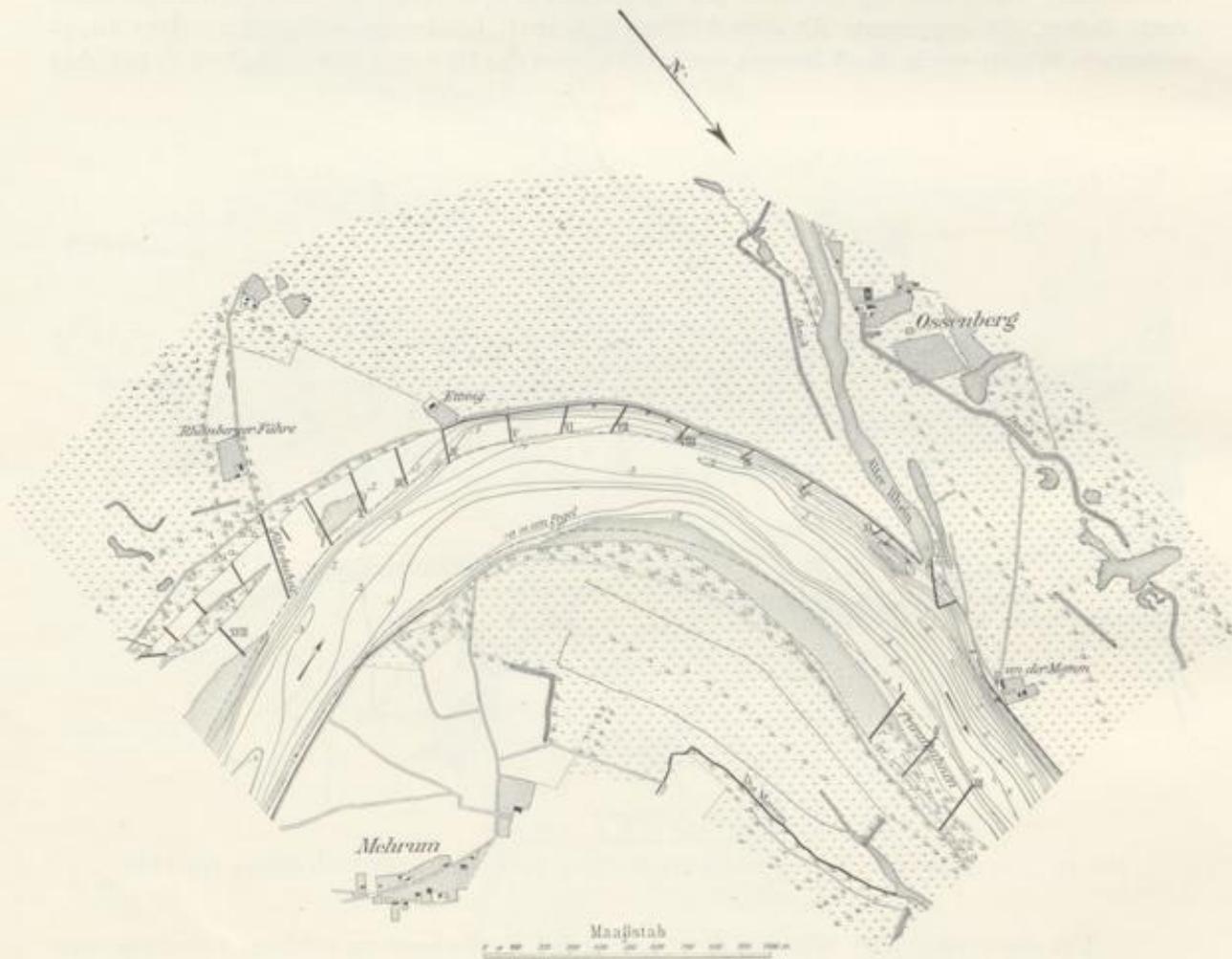


Abb. 98. Ausbau des Rheinberger Ufers im Jahre 1874, mit Tiefenlinien von 1860.

ausserordentliche Tiefen, die nun bei mittleren und kleinen Wasserständen das Gefälle zwischen der oberen und unteren Mündung des alten Armes auf ein sehr geringes Maass herabdrücken mussten, so dass jede Spülkraft hier verloren ging.

Durch ein 1833 erbautes Grundwehr (sogenannter Schlag) wurde dies Gefälle allerdings etwas vermehrt. Es bildete sich in Verbindung mit einer der Schifffahrt sehr nachtheiligen kurzen Stromschwelle bei kleinen und mittleren Wasserständen ein Stau von etwa 0,20 m. Doch das Gefälle von etwa $\frac{1}{15000}$, welches hierdurch in dem alten Arme erzeugt wurde, konnte offenbar

keine wirksame Spülung ergeben. Auch die Anlage einer Schöpfbühne in den Jahren 1862 bis 1866 konnte an diesen Verhältnissen nichts Wesentliches ändern. In allen anderen Fällen, wo Stromspaltungen mit Erfolg beibehalten sind, war eben einerseits der Längenunterschied der beiden Arme bei weitem nicht so gross wie hier und andererseits die obere Mündungsrichtung beider Arme mehr gleichmässig günstig. Ueberdies traten bei Wesel noch die Ablagerungen der Lippe an ihrer Mündung erschwerend hinzu, und endlich wurde die Spülkraft des Hochwasserstromes im alten Arme durch weite niedrige Ufer vermindert, dagegen im neuen durch enge hohe vermehrt. Das Versandungsbestreben war im alten Arme so gross, dass auch häufig wiederholte umfangreiche Baggerungen, die damals stets mit verhältnissmässig grossen Kosten verknüpft waren, nur von sehr kurzer Wirkung blieben.

Auf Grund einer ministeriellen Entscheidung vom Jahre 1875 wurden daher weitere Versuche zur Erhaltung des Altrheins aufgegeben und nach eingehenden Erwägungen aller in Betracht kommenden Interessen bis 1890 ein Entwurf aufgestellt und in den Jahren 1893 bis 1895 ausgeführt, wonach der obere Theil des Altrheins abgeschlossen und der Verlandung preisgegeben, der untere zum Hafen ausgebaut und daneben für die Lippe eine neue Mündung hergestellt wurde (Abb. 103).

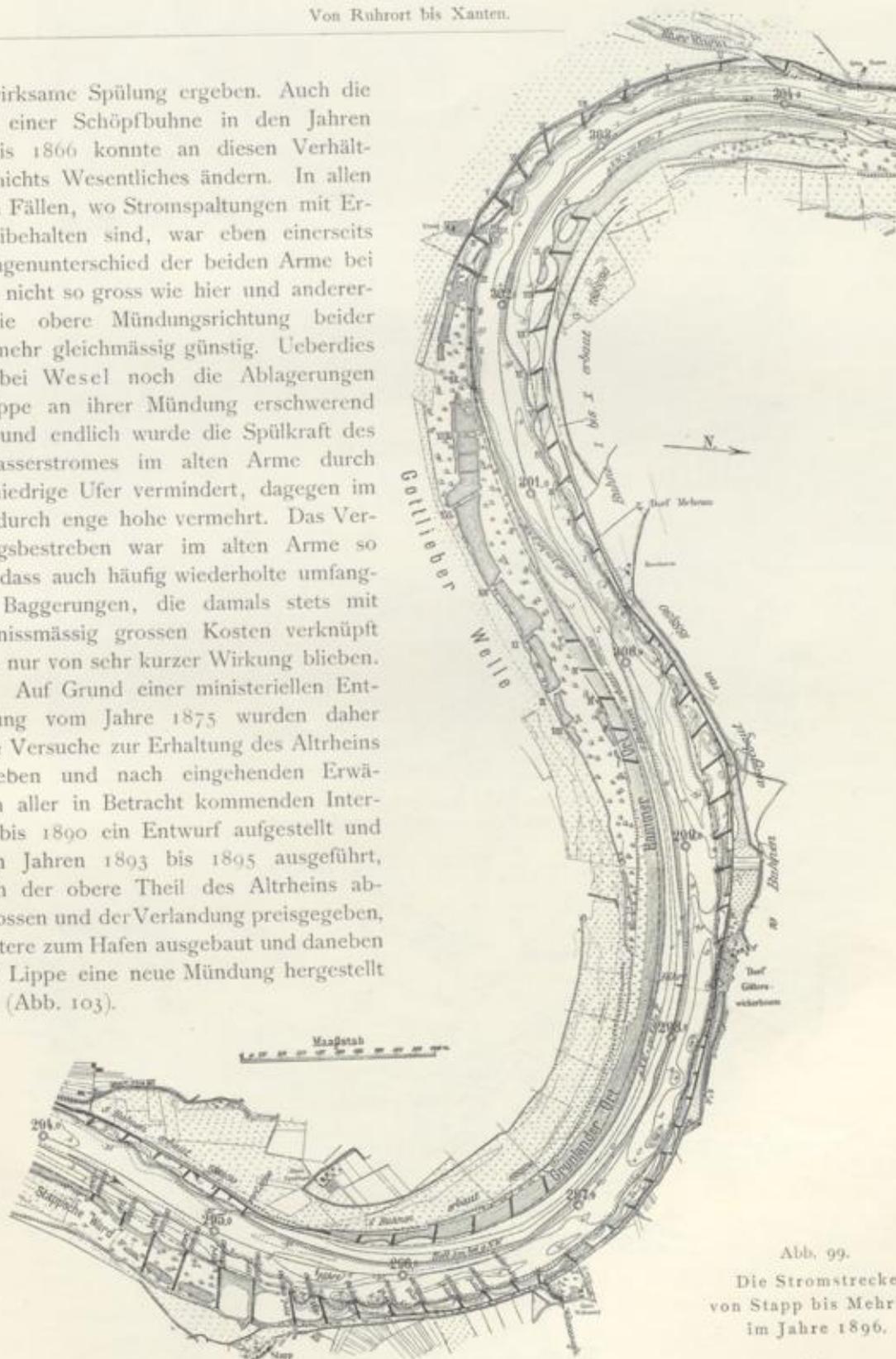


Abb. 99.
Die Stromstrecke
von Stapp bis Mehrum
im Jahre 1896.

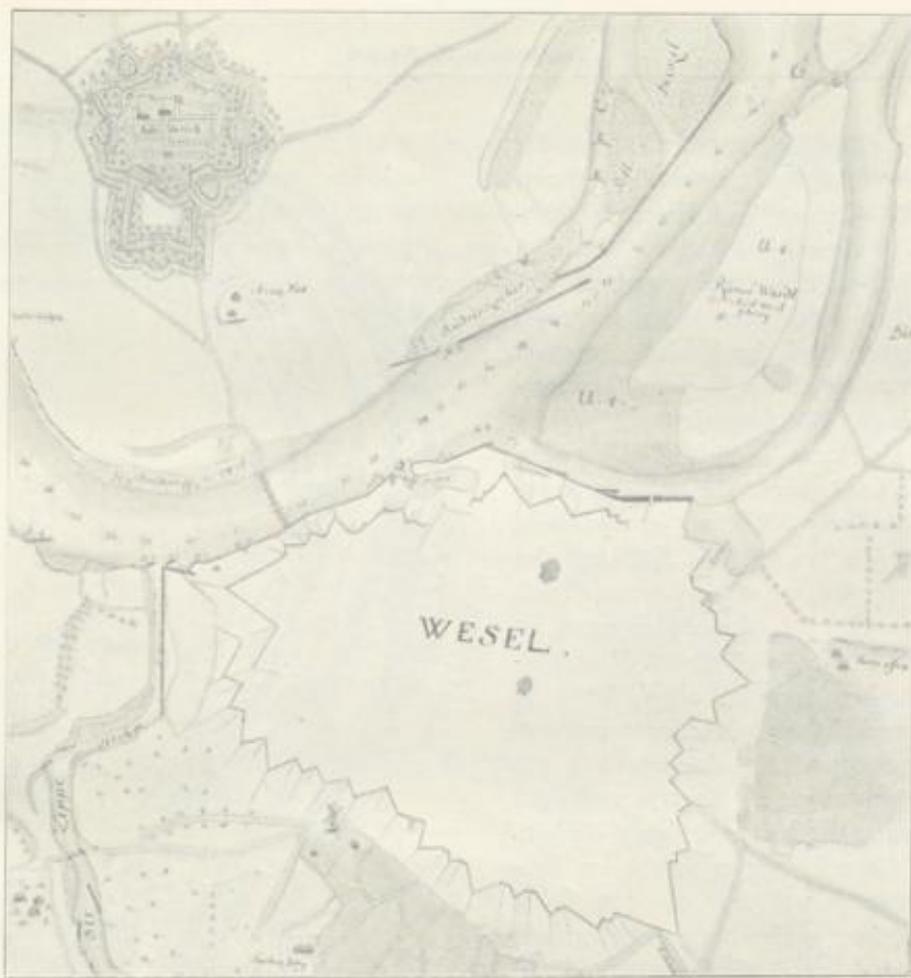


Abb. 100. Die Stromstrecke bei Wesel
(nach den Aufnahmen von Fortis im Jahre 1728).

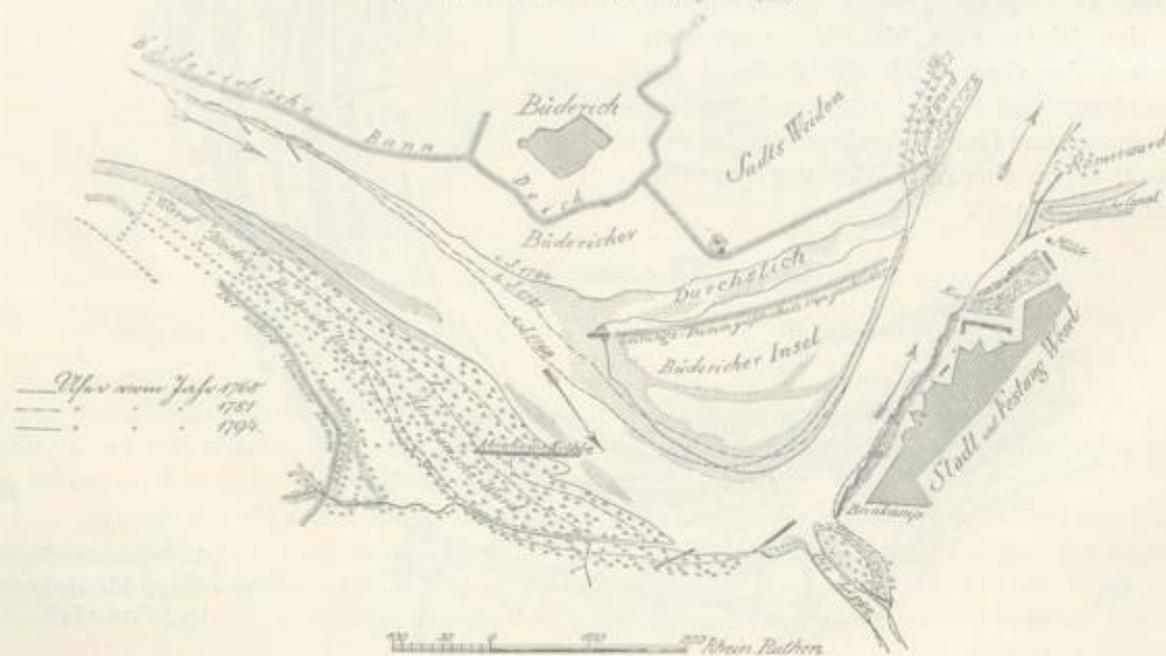


Abb. 101. Die Abrahamskribbe oberhalb Wesel mit den Ergänzungswerken bis zur Lippemündung.
Zustand im Jahre 1768, 1781 und 1794
(nach Evermann).

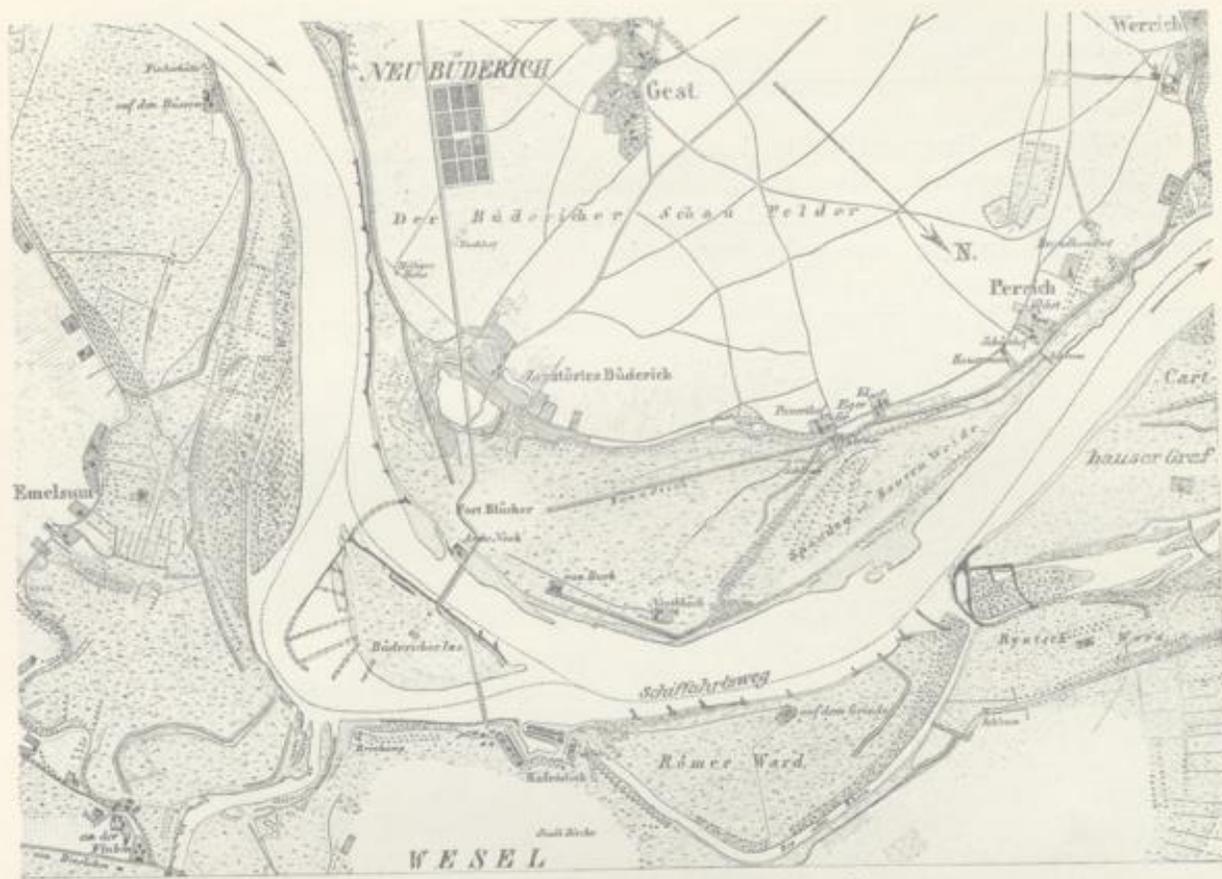


Abb. 102. Die Stromstrecke bei Wesel im Jahre 1836.

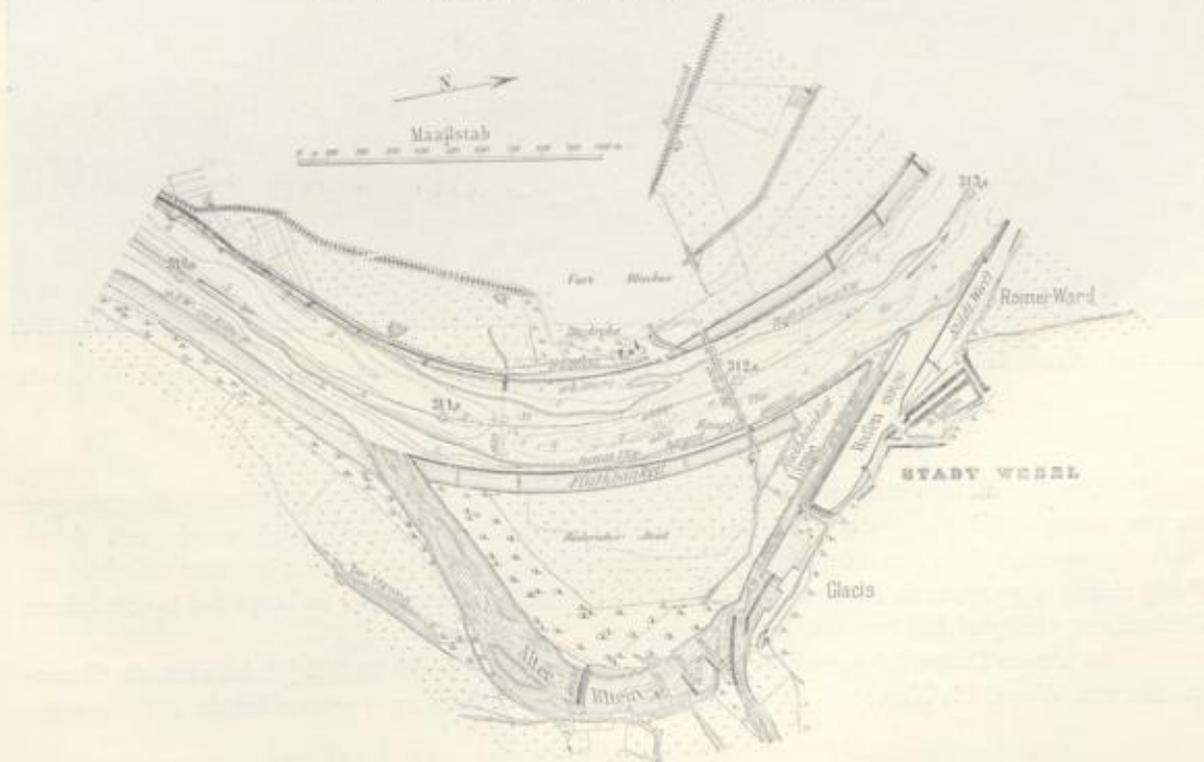


Abb. 103. Die Stromstrecke bei Wesel im Jahre 1900, mit Tiefenlinien von 1895.

Der neue Hauptarm wurde durch Anlage eines Fluthbanketts für die geregelte Hochwasserabführung erweitert. Dass man hierbei auf das Wrack eines alten spanischen Kriegsschiffs stiess (Abb. 104), zeigt, wie ausserordentlichen Wechseln die Lage des Stromes hier am Niederrhein im Laufe der Zeit unterworfen gewesen ist.



Abb. 104. Aufdeckung eines alten spanischen Kriegsschiffs bei der Erweiterung des Bädericher Canals im Juni 1893.

Den Schifffahrtsinteressen von Wesel hatte man vorher durch fortgesetzte Baggerungen an der unteren Mündung des Altrheins thunlichst Rechnung getragen; doch wurde erst durch die vorgenannten Arbeiten ein wirklich befriedigender Zustand geschaffen; es war offenbar die einzig richtige, wenn auch kostspielige Lösung für die Ueberwindung der so lange bei beschränkten Geldmitteln erfolglos bekämpften Schwierigkeiten.

In einem Zustande grosser Verwilderung befand sich noch im 18. Jahrhundert die Stromstrecke von Wesel bis Xanten. Dicht unterhalb Wesel folgten zwei grosse Inseln auf einander,

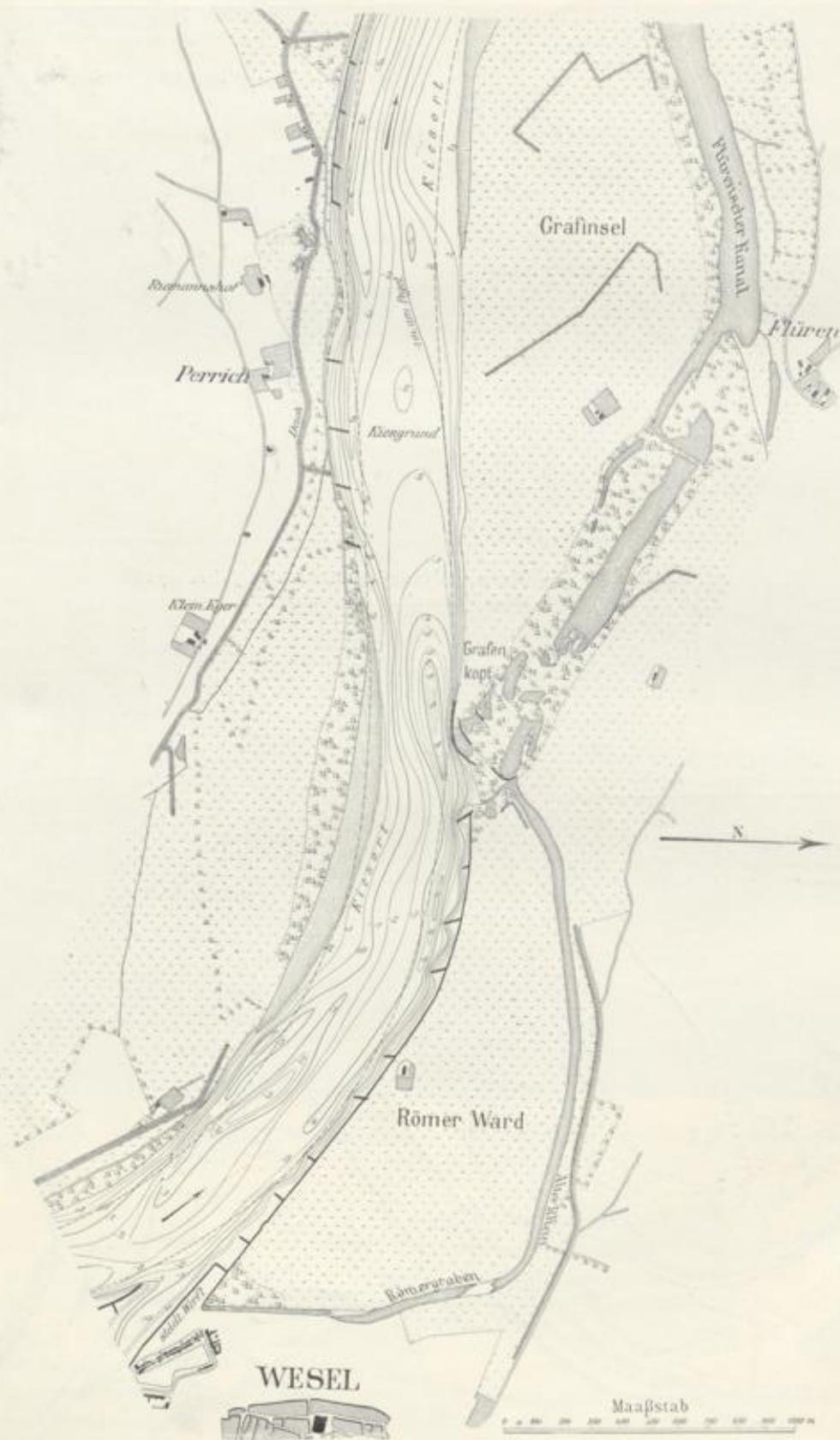


Abb. 107. Die Stromstrecke unterhalb Wesel im Jahre 1874, mit Tiefenlinien nach der Aufnahme von 1860.

die „Römer Ward“ und die Grafinsel, erstere durch den sogenannten Römergraben und alten Rhein, letztere durch den Flüren'schen Canal, ebenfalls einem alten Rheinarme, gebildet (Abb. 105).

Hieran schlossen sich die überaus starken Krümmungen, welche durch die immer verheerender werdenden Uferabbrüche im Jahre 1788 zur Ausführung eines Durchstiches bei Bislich, des sogenannten Bislicher Canals, nöthigten (vergl. Abb. 106).

Nachdem 1763 der „Flürener Canal“ und Anfang des 19. Jahrhunderts der Römergraben geschlossen war, begann der Strom in seinem Hauptlauf mit vermehrter Kraft die Ufer anzugreifen, wodurch das Fahrwasser zu verwildern drohte. Die Unregelmässigkeiten wurden vermehrt durch die nicht ausgebauten Abzweigungsstellen der alten Arme. An den vorspringenden, befestigten Ecken der Inseln, insbesondere am „Grafenkopf“ (Abb. 107), bildeten sich übergrosse Tiefen, während anderwärts infolge übermässiger Breiten Ablagerungen entstanden, welche die

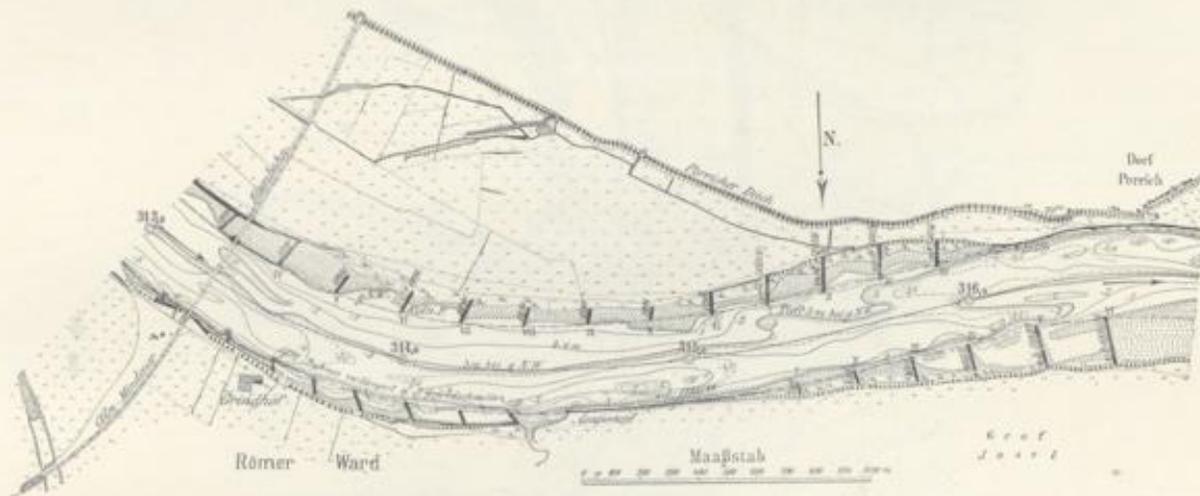


Abb. 108. Der Rhein unterhalb Wesel im Jahre 1896.

Schiffahrt störten. Die bis zum Jahre 1874 wegen der geringen zur Verfügung stehenden Geldmittel nur unvollkommen bekämpften Missstände wurden in den Jahren 1885/1886 und 1891 durch ausgedehnte Buhnenanlagen und Baggerungen in Verbindung mit Grundschwellen am unteren Ende der „Römer Ward“ und einem Deckwerk am oberen Ende der Grafinsel gründlich beseitigt (Abb. 108).

Der 1788 hergestellte Bislicher Canal (Abb. 106) hatte eine rasche Verlandung des alten, weit ausschweifenden Stromlaufes besonders in dessen oberem Theile zur Folge. Der neue Lauf aber nahm bald übermässige Breite an, so dass das einbuchtende Ufer gegen weiteren Abbruch geschützt werden musste, während das gegenüberliegende Ufer zur Verbesserung des Fahrwassers mit Buhnen ausgebaut wurde (Abb. 109 und 110).

Missstände, die sich an der unteren Mündung des alten Flüren'schen Canals gebildet hatten, wurden durch Ausbau und Verlängerung der unteren Endigung der Grafinsel mittelst eines Richtwerkes und davor gelegten Buhnen in den Jahren 1877 und 1881/1884, sowie durch Befestigung der sogenannten Lippmann'schen Ecke dicht unterhalb der Mündung des Flüren'schen Canals durch Deckwerke und davor gelegte Grundschwellen beseitigt (Abb. 111).

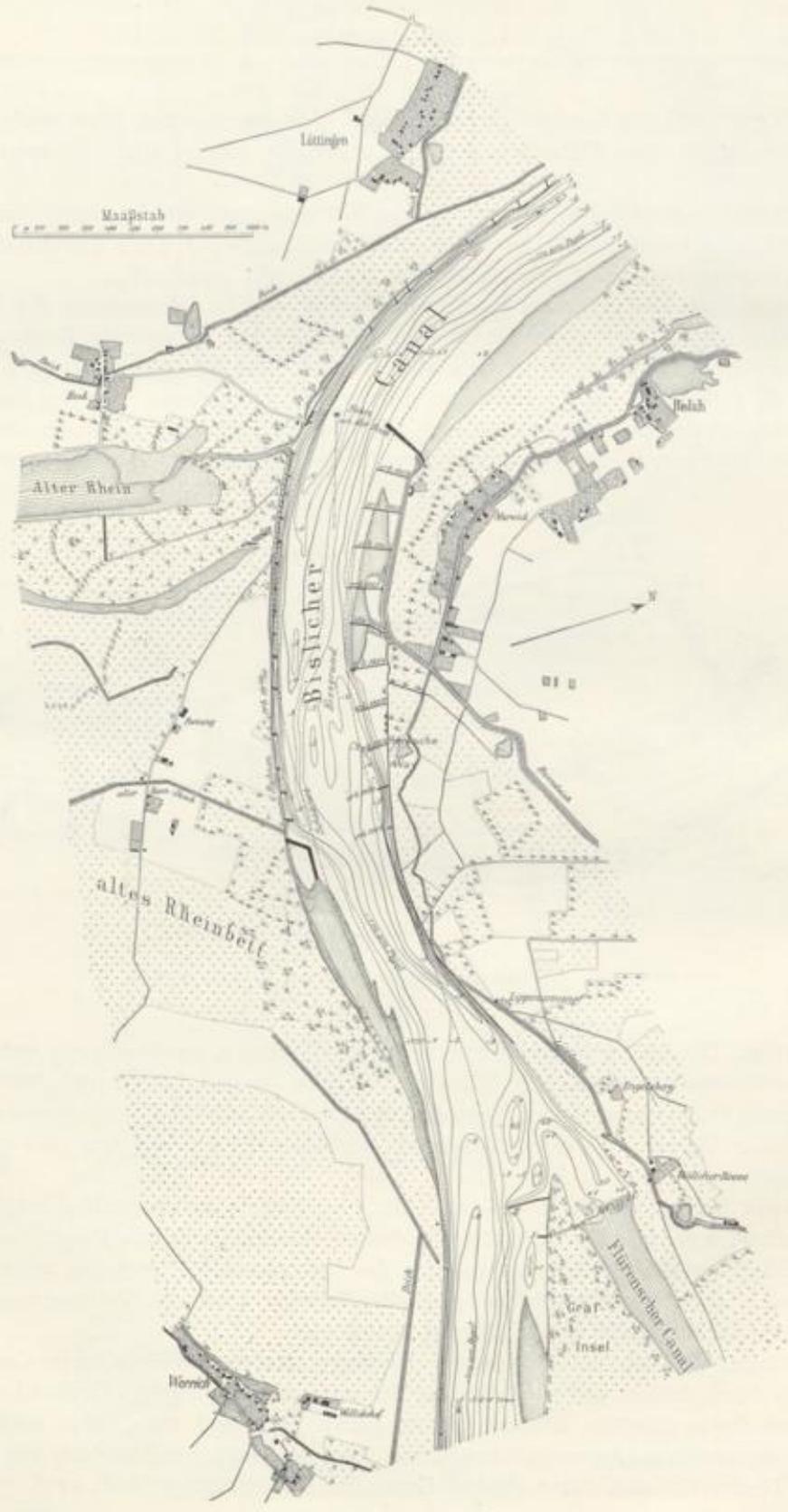


Abb. 109. Der Bislicher Canal im Jahre 1874, mit Tiefenlinien von 1860.

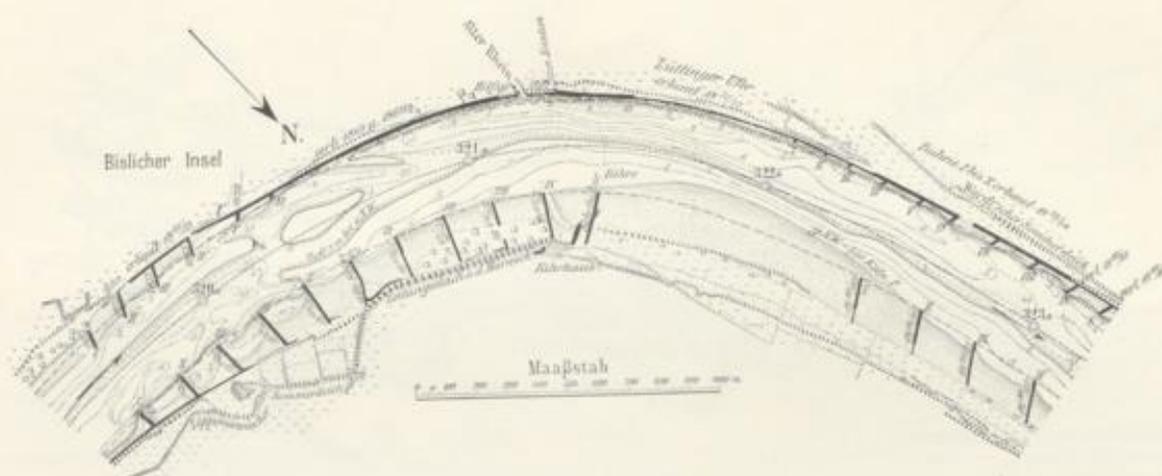


Abb. 110. Der Rhein bei Bislich im Jahre 1895.

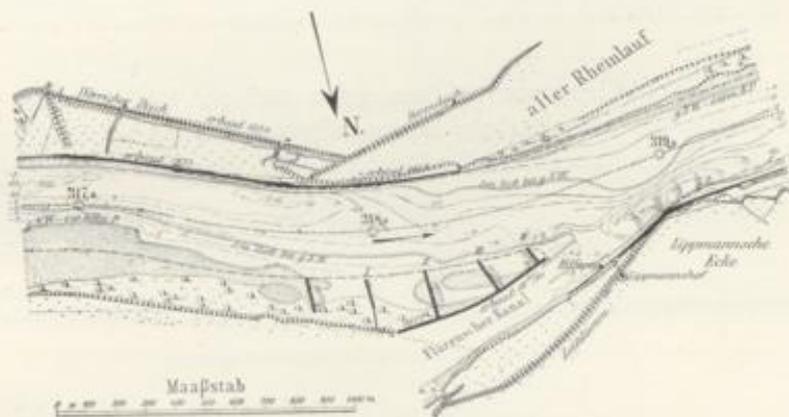


Abb. 111. Die Einmündung des Flüren'schen Canals, Zustand im Jahre 1896.

Unterhalb Xanten verbreitert sich das unter Hochwasserspiegel gelegene Thalgelände mehr und bildet ein Netz von eng verschlungenen Windungen ehemaliger Flussarme (vergl. Abb. 112).

Auch das engere Strombett war in früheren Zeiten derart zerrissen, dass noch 1763

von Xanten bis zur holländischen Grenze

zwölf grössere Stromspaltungen bestanden. Dank dem planmässigen Vorgehen der Wasserbau-behörde sind diese heute sämtlich beseitigt. Schon der Grosse Kurfürst drang bei den damals hauptsächlich in Frage kommenden Deichbauten darauf, alle Wassermassen in einem einheitlichen Bett zusammenzufassen, wodurch nicht nur die Abführung des Hochwassers erleichtert und beschleunigt, sondern auch besonders die Gefahr einer Eisverstopfung wesentlich verringert wird. Leider ist dieser Grundsatz in Holland zu wenig befolgt, was seine nachtheiligen Wirkungen unter Umständen auch auf den unteren Theil des preussischen Gebiets erstreckt.

Aehnlich wie im Oberrhein unterhalb Lauterburg besteht der heutige Rheinlauf zwischen Xanten und der holländischen Grenze grossentheils aus künstlichen Durchstichen, sogenannten

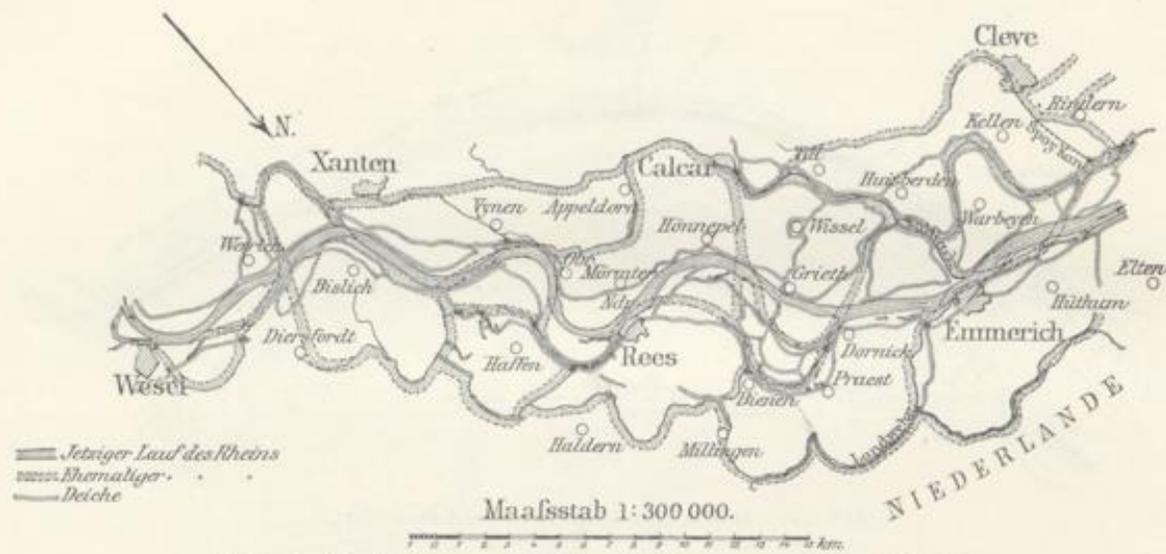


Abb. 112. Die früheren und jetzigen Rheinarme von Wesel bis Elten.

Canälen, die zur Beseitigung übergrosser Krümmungen und zur Verhinderung der in denselben unaufhaltsam fortschreitenden Uferabbrüche nothwendig wurden. Der „Griether Canal“ ist erst 1819 hergestellt, während der an der holländischen Grenze gelegene „Byland'sche“ ebenso wie

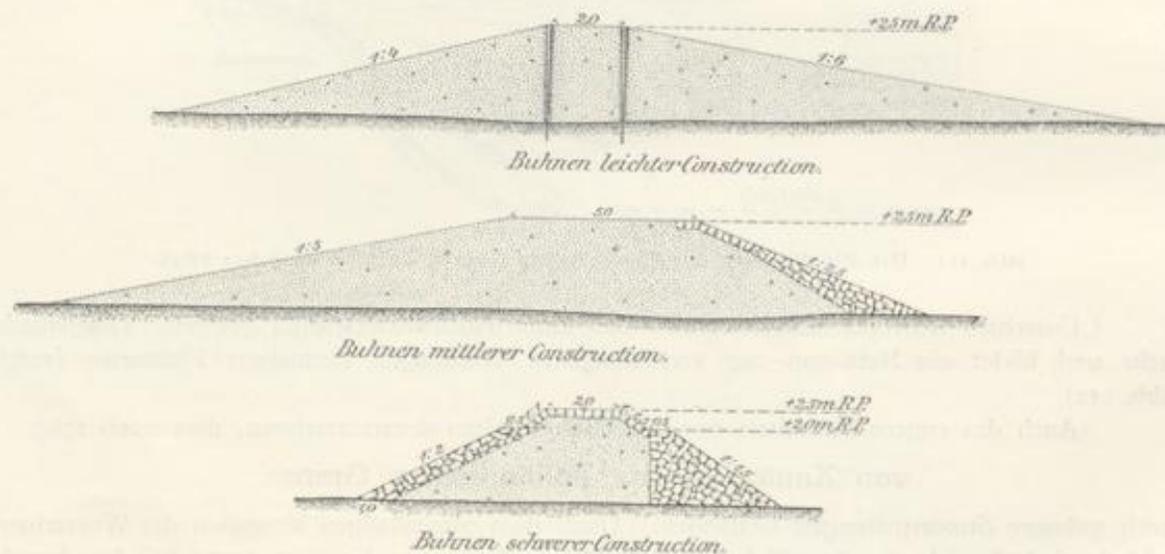


Abb. 113. Querschnitte der 1888 und 1889 erbauten Buhnen vor dem Wardt'schen Sommerdeich, am Fürstenberger Ort, am Hollandward und Reckerfelder Damm.

der schon zu Holland gehörige „Pannerden'sche“ Canal aus dem 18., der Durchstich oberhalb Rees und der oberhalb Emmerich dagegen aus dem 17. Jahrhundert stammt. Trotz der im ganzen ziemlich gestreckten Form, welche der Stromlauf hierdurch erhalten hat, ist das Durchschnittsgefälle von Xanten bis zur Grenze nur 1:8000, also erheblich schwächer wie oberhalb.



Abb. 114. Regulirung an der Hollandswald, Stand der Arbeiten im Jahre 1874, mit Tiefenlinien von 1860.

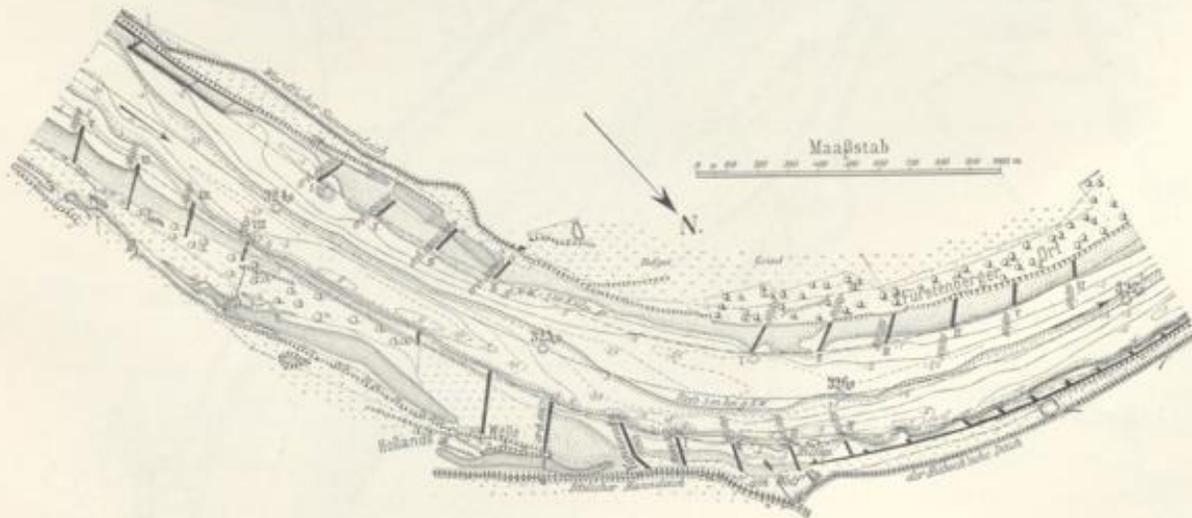


Abb. 115. Die Stromstrecke an der Hollandswald im Jahre 1896.

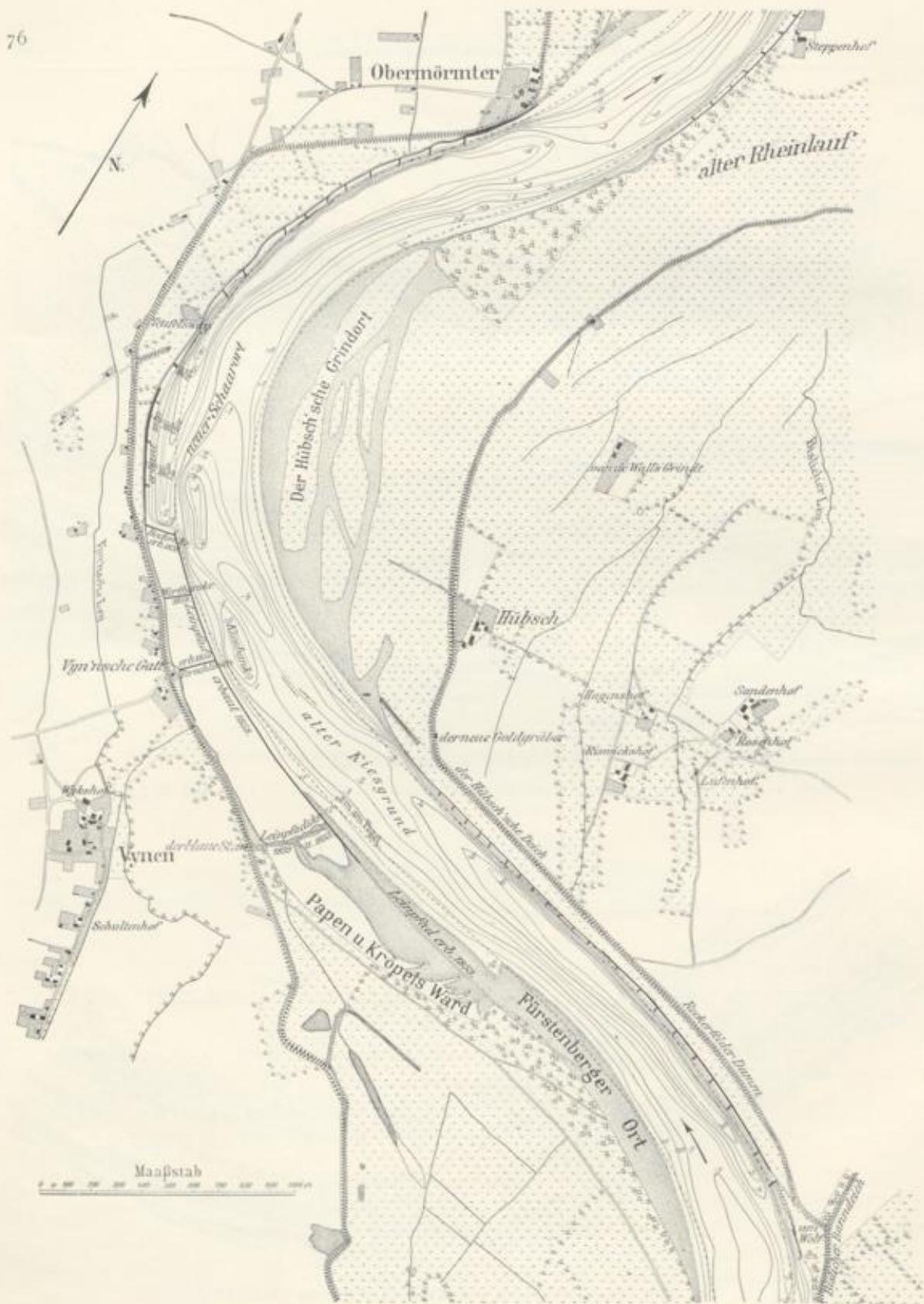


Abb. 116. Stand der Regulierungsarbeiten im Vynen'schen Gatt im Jahre 1874, mit Tiefenlinien von 1860.

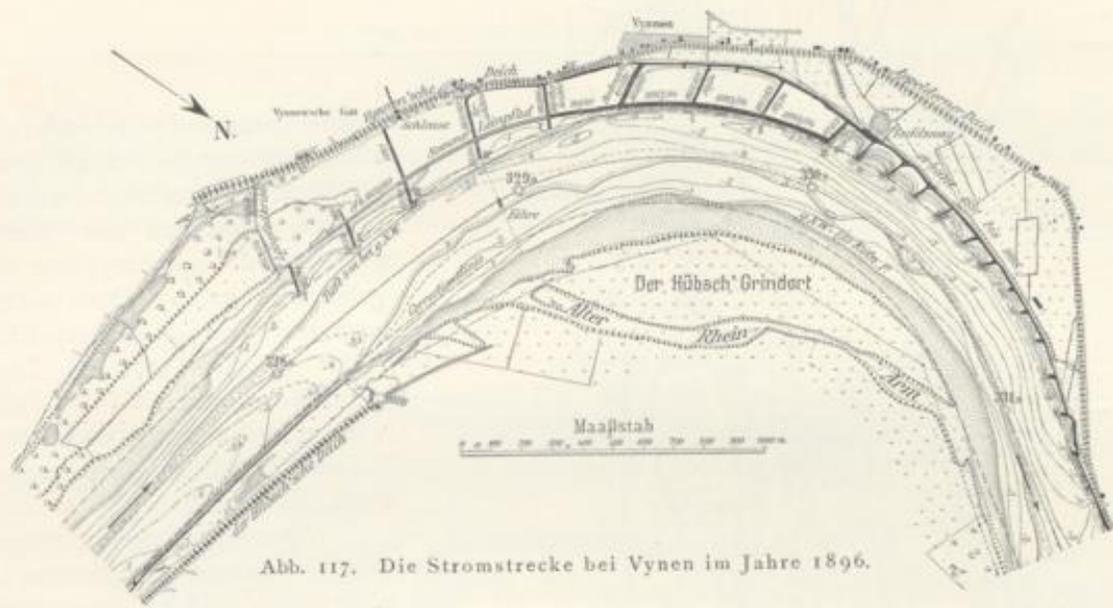


Abb. 117. Die Stromstrecke bei Vynen im Jahre 1896.



Abb. 118. Stand der Regulierungsarbeiten an der Palmerswarder Welle oberhalb Emmerich im Jahre 1874, mit Tiefenlinien von 1860.

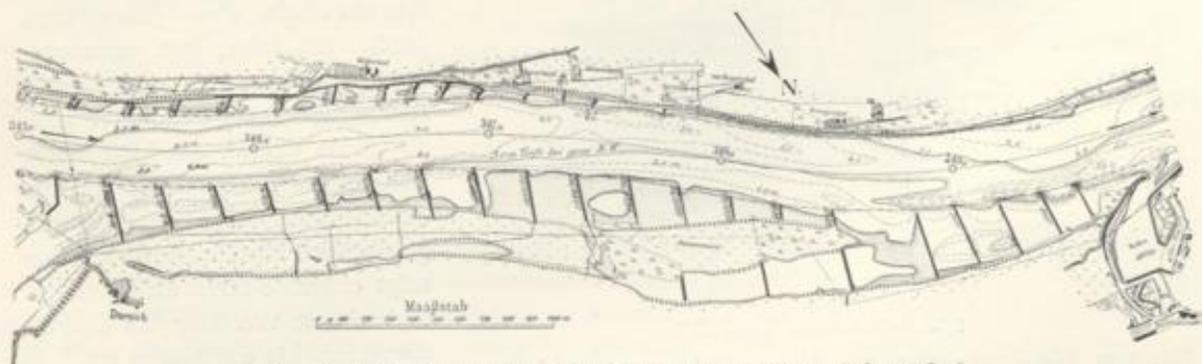


Abb. 119. Der Rhein von Dornick bis Emmerich im Jahre 1896.

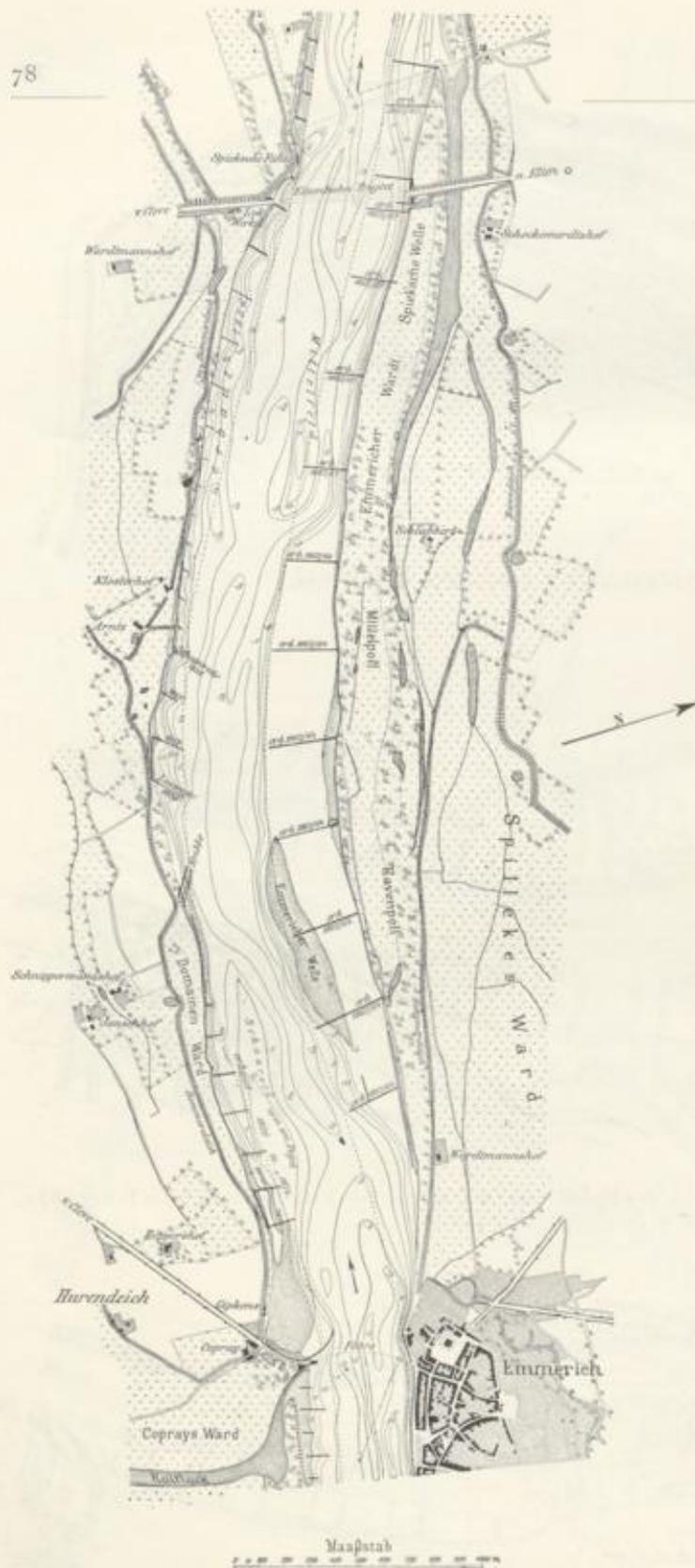


Abb. 120. Die Stromstrecke von Emmerich bis zur Spyck'schen Fähre im Jahre 1874, mit Tiefenlinien von 1860.

Dementsprechend ist auch das Flussbettmaterial erheblich feiner und besteht in der obersten Sohlenschicht vorwiegend aus feinem, grossentheils von der Lippe zugeführten Sande. Doch treten auch mehrfach ausgedehnte Kiesfelder an der Sohle zu Tage, die indessen innerhalb des Fahrwassers in den letzten Jahrzehnten bis auf Normalsohle fortgebaggert sind.

Wegen des geringen Stromgefälles konnten die Bühnen im allgemeinen leichter gebaut werden, was bei der oft erforderlichen grossen Länge mit Rücksicht auf die Kosten von besonderer Bedeutung ist (Abb. 113 S. 74).

Aus demselben Grunde beschränkte man sich vor 1879 vorwiegend auf den Ausbau tiefer Buchten, wie an der „Hollandsward“ (Abb. 114), am „Vynenschen Gatt“ (Abb. 116) und oberhalb Emmerich (Abb. 120), sowie den Schutz der Ufer und die Regulierung besonders bedürftiger kürzerer Strecken, während ein zusammenhängender Ausbau einer längeren Strecke unter gleichmässiger Einschränkung des Mittelwassers bis auf die Normalbreite, wie dies die Strecke unterhalb Emmerich vom Jahre 1874 (Abb. 120) zeigt, nur ausnahmsweise vorkam. Erst nach Bereitstellung grösserer Mittel von 1880 ab wurde überall das Ufer durch Bühnenbauten bis zur Correctionslinie vorgezogen. Die hierdurch geschaffene Mittelwasserbreite beträgt oberhalb Emmerich 300 m und nimmt von hier bis Spyck allmählich bis auf 340 m zu.

Das Fahrwasser wurde gleichzeitig, abgesehen von der in 200 m Breite hergestellten Schiffs-
liegestelle vor Emmerich, durchweg in 150 m Breite bis auf die Normaltiefe von 3 m bei ge-
mitteltem Niedrigwasser ausgebaggert, was um so leichter zu erreichen war, als Kies hier sehr
geschätzt und in grossen Mengen nach Holland und Belgien verkauft wird. Die Ausgestaltung

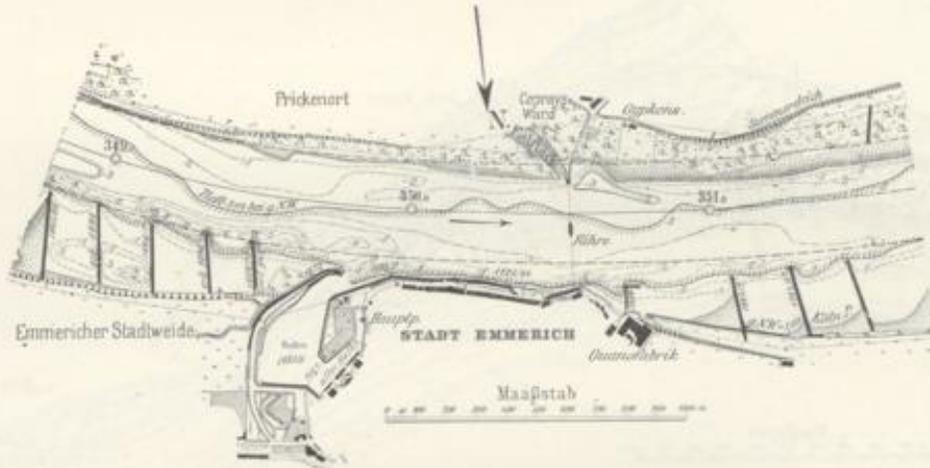


Abb. 121. Der Rhein bei Emmerich im Jahre 1896.

des Stromes nach der seit 1880 durchgeführten Regulierung zeigen u. a. die Strecken an der
Hollandswelle (Abb. 115), bei Vynen (Abb. 117), von Dornick bis Emmerich (Abb. 119),
bei Emmerich (Abb. 121), von Emmerich bis Spycck (Abb. 122) und am Vossengatt (Abb. 123).

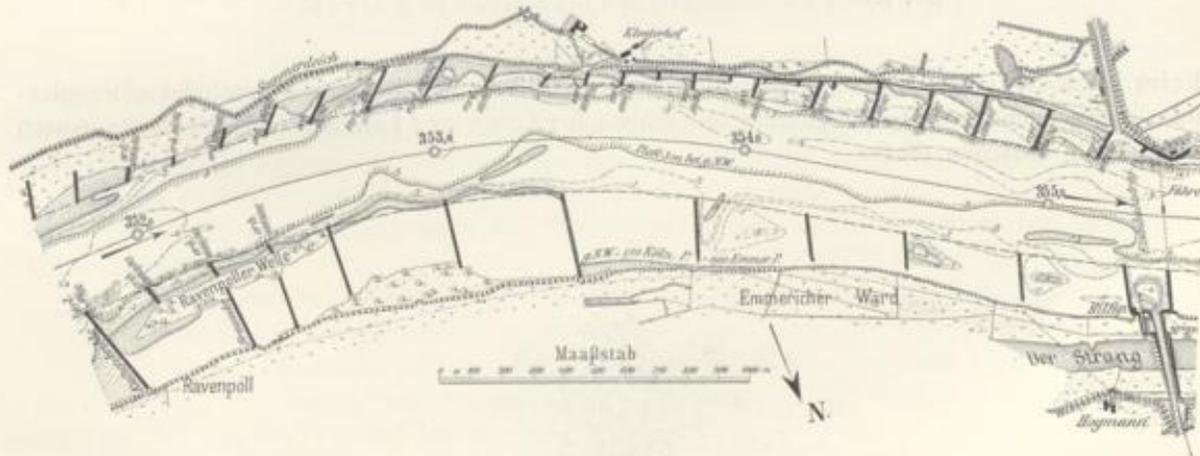


Abb. 122. Der Rhein von Emmerich bis Spycck im Jahre 1896.

Das in der Denkschrift vom Jahre 1879 niedergelegte Programm ist heute in allen Theilen
erfüllt. Durch die Arbeiten der Rheinstrombauverwaltung ist von Bingen bis zur holländischen
Grenze ein Fahrwasser geschaffen, welches an Breite und Tiefe auf lange Zeit für die Bewältigung
des stetig anschwellenden Verkehrs genügt. — Da auch in den Niederlanden durch fortgesetzte

Regulierungsbauten und Baggerungen eine Fahrtiefe erhalten wird, welche derjenigen auf der unteren preussischen Rheinstraße beinahe gleichkommt und im Rheingau im allgemeinen dieselbe Fahrtiefe wie von Bingen bis St. Goar vorhanden ist, so liegt in dem Rhein von Mann-

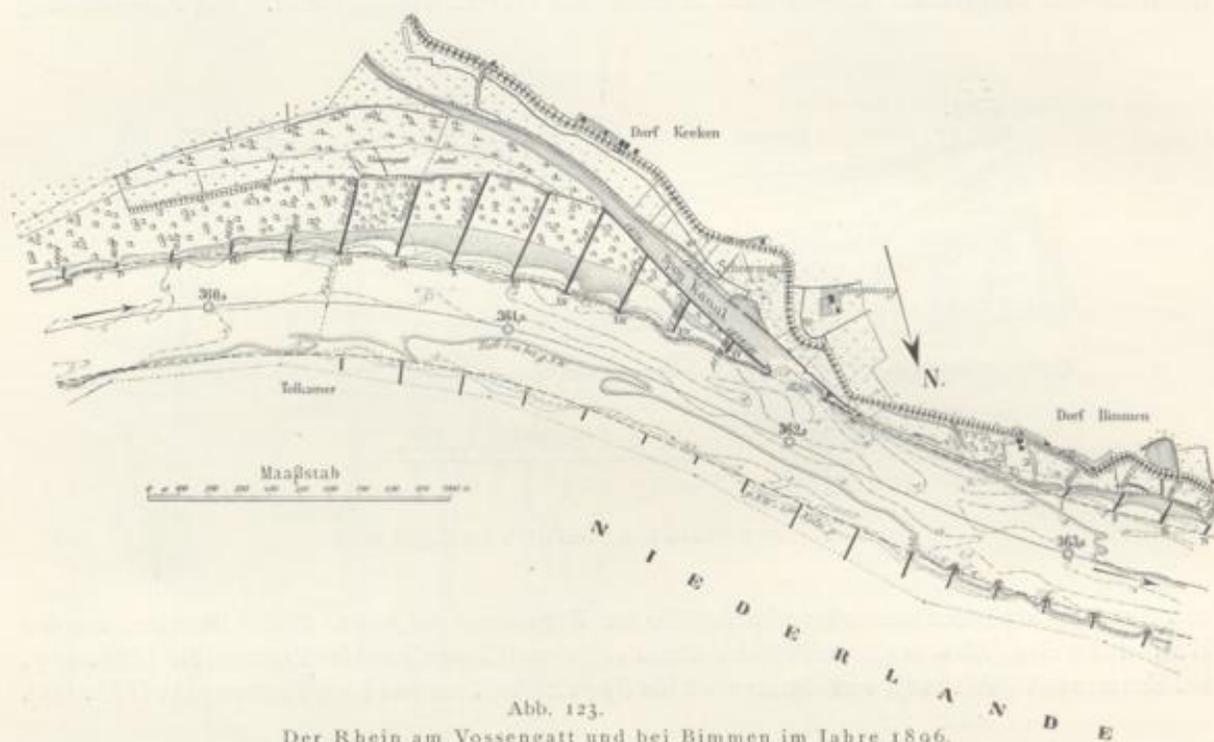


Abb. 123.
Der Rhein am Vossengatt und bei Bimmen im Jahre 1896.

heim bis Rotterdam heute ein Binnenschiffahrtsweg vor uns, wie er als Ergebnis einer planmässig durchgeführten Stromregulierung an einheitlicher Länge und Leistungsfähigkeit in der ganzen Welt einzig dastehen dürfte.

