

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im Deutschen Rheingebiet**

Auf Veranlassung der Reichskommission zur Untersuchung der Stromverhältnisse des Rheins und seiner wichtigsten Nebenflüsse und auf Grund der von den Wasserbaubehörden der Rheingebietsstaaten gelieferten Aufzeichnungen

Auftreten und Verlauf der Hochwasser von 1824, 1845, 1852, 1876 und 1882/83

**Tein, Maximilian von**

**1891**

Vorwort

[urn:nbn:de:bsz:31-39062](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-39062)

## Vorwort.

**D**ie in Folge des Reichstagsbeschlusses vom 9. Mai 1883 berufene Kommission zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse hatte sich auch mit der Erwägung zu befassen, »ob nicht von Reichswegen regelmässige Meldungen von Hochwasserständen sämtlicher deutschen Ströme an die beteiligten Uferbewohner einzurichten seien.«\* Bei den hierwegen gepflogenen Verhandlungen, deren Ergebniss in dem Schlussbericht der genannten Reichskommission mitgeteilt wird, ward die auch schon in der Reichstagsverhandlung berührte Frage aufgeworfen, ob es möglich und rathsam sei, am Rhein die Hochwasservoraussage (Prognosendienst) einzurichten.

Die Frage war Gegenstand eingehender Erörterung in der zweiten Tagung der Reichskommission zu Berlin 10—14. März 1885.

Einerseits ward darauf hingewiesen, dass die in der neueren Zeit erhöhte Pflege der Meteorologie zu den Wetterprognosen geführt habe, dass insbesondere die Sturmwarnungen der deutschen Seewarte vorzügliche Dienste leisten, dass aber auch ein Hochwasservorausagedienst schon seit Jahren an der Seine mit gutem Erfolg bestehe und die dort getroffenen Massnahmen seit 1879 durch ministerielle Anordnung auf alle grösseren Flüsse Frankreichs, mit Ausnahme der Rhone, ausgedehnt seien. Auch in Deutschland lägen schon Anfänge einer Hochwasservorausbestimmung — für einzelne Stationen und Stromstrecken — vor.

Dem gegenüber ward geltend gemacht, dass zwischen den Wetter- und Sturmprognosen und den Hochwasserprognosen eine grundsätzliche Verschiedenheit bestehe und dass ebenso die Verschiedenheit der Stromverhältnisse die Einführung der Hochwasservoraussage am Rhein von vornherein ungleich schwieriger gestalte als an jenen französischen Flüssen.

\* Ziff. 3 des vom Reichstag zum Beschluss erhobenen Antrages des Abg. Dr. Thilenius. (No. 135 der Drucksachen.)

Zwar ist der Verlauf einer Hochwasserwelle auf Grund der vorhandenen Wasserstandsstatistik und den im einzelnen Fall aus dem oberen Stromgebiet eintreffenden Nachrichten unzweifelhaft leichter zu beurtheilen, als die zu erwartende Witterung nach den Witterungsdepeschen; denn die Fortpflanzung einer Fluthwelle im Strombett vollzieht sich unter sehr viel einfacheren Erscheinungen, als die Vorgänge in der Lufthülle. Allein von der Hochwasserprognose wird viel mehr verlangt, als die Wetterprognose und die Sturmwarnung geben. Diese besagen nur, ob und in welchem Sinne eine Aenderung der Witterung, ob Sturm zu erwarten ist und aus welcher Richtung; Niemand verlangt, dass die Aenderungen des Luftdruckes und der Temperatur, die eintretende Bewölkung und die Niederschläge, die Stärke des Sturmes nach Mass voraus verkündet werden. Die Hochwasservoraussage aber soll angeben, um welches Mass der Wasserspiegel des Stromes zu bestimmter Zeit an einer bestimmten Stelle steigen oder fallen wird. Wollte man sich damit begnügen, wenn nur Wachsen oder Fallen des Wassers — auch noch, ob langsam oder rasch — vorausgesagt wird, so wäre das mit ebensolcher Sicherheit möglich, wie die Voraussage des Eintreffens der atlantischen Stürme an den europäischen Küsten. Voraussagen in diesem allgemeinen Sinn geschehen seit her schon am Rhein hier und dort durch die Wasserbaubehörden; sie geben aber kaum mehr, als sich jeder erfahrene Stromanwohner an Hand der überall zur Veröffentlichung kommenden Wasserstandsnachrichten selbst sagen kann.

In Frankreich, an den erwähnten Flüssen, wird aber in der That das Mass der bevorstehenden Bewegungen des Wasserspiegels bestimmt und bekannt gegeben, oder es ist dies doch das Ziel des hydrometrischen Dienstes. Am besten ausgebildet ist dieser Dienst im Seinegebiet; seit einer Reihe von Jahren werden hier Hochwasserprognosen ausgegeben, und es ist erreicht, dass die wirklich eingetretene Wasserhöhe selten mehr, in der Regel

aber weniger als 20 cm von dem 2 bis 3 Tage zuvor angegebenen Mass abweicht, — ein Erfolg, der mit Recht als befriedigend bezeichnet wird. Eine in diesem Mass sichere Vorhersage der Anschwellungshöhen würde auch am Rhein ohne Zweifel als sehr nützlich begrüsst werden. Die Fehlergrenze dürfte aber hier nicht erweitert werden, wenn die Vorhersagen nicht mehr schaden als nützen sollen.

Allein am Rhein sind schon die physischen Verhältnisse wesentlich anders geartet als an der Seine. Das Rheingebiet ist um mehr als das Dreifache grösser als das der Seine; schon bei Mannheim, oberhalb der Neckarmündung, entwässert der Rhein ein viel grösseres Gebiet als die Seine bei Paris; die Flussgebiete von Neckar und Main zusammen kommen dem Seinegebiet schon nahezu gleich. Durchaus verschieden sind aber auch die orographischen, die klimatischen und dem zur Folge die hydrographischen Verhältnisse. Das Seinegebiet ist in seiner horizontalen wie verticalen Gliederung überaus einfach gestaltet: die Quellengebiete erheben sich kaum über 600 m über dem Meere; das ganze Gebiet steht unter dem mässigenden Einfluss des Seeklimas; starke Niederschläge pflegen sich über das ganze Stromgebiet auszubreiten und die Anschwellungen in allen Gewässern ziemlich gleichzeitig aufzutreten. Ganz anders im Rheingebiet mit seinen Gletschern und dem ewigen Schnee des Hochgebirges, den regen- und schneereichen Mittelgebirgen, unterbrochen von selten niederschlagsarmen Landstrichen und mit seinen gewaltigen Föhnerscheinungen des Alpenlandes, mit seinen zahlreichen Seen und dem Wechsel der Stromgestaltung durch die wiederholten Gebirgsdurchbrüche zwischen dem Bodensee und dem grossen nordwestdeutschen Tiefland. Was an der Seine die Regel: die Ausdehnung der Hochwassererscheinungen über das ganze Stromgebiet, ist am Rhein kaum dagewesen. Hier ist es vielmehr nicht selten, dass im oberen Gebiet ein bedeutendes Hochwasser auftritt, das im Mittel- und Unterlauf nur noch als mässige Fluthwelle merkbar wird, während andererseits oftmals der Mittel- und Unterlauf der Schauplatz einer gewaltigen Hochflutherscheinung gewesen sind, an der das Gebiet des Oberlaufes kaum beteiligt war. Das Verhalten der grossen Mittelgebirgsflüsse — Neckar, Main, Lahn und Mosel — ist für die Hochflutherscheinungen im Mittel- und Unterlauf des Rheines ausschlaggebend; und dieses Verhalten ist der orographischen und klimatischen Verhältnisse wegen sehr wesentlich verschieden von jenem der Alpengewässer, die den Oberlauf des Stromes vorwiegend speisen.

Was hier von dem Seinegebiet bemerkt ist, gilt in der Hauptsache auch von den übrigen Flüssen Frankreichs; selbst an der Garonne liegen die Bedingungen für die Vorausbestimmung des Hochwasserverlaufes ungleich einfacher als am Rhein. Nur ein Strom Frankreichs zeigt mit dem Rhein einige Aehnlichkeit, die Rhone; aber gerade an diesem Strom ist ein Hochwasservoraussagedienst bis jetzt nicht eingerichtet. Sollte der Grund darin liegen, dass die Quellengebiete einem anderen Staat —

der Schweiz — angehören, so würde dieser Grund auch auf den Rhein zutreffen, der etwa  $\frac{2}{3}$  der Schweiz entwässert.

Noch nach einer anderen Richtung liegen im Hinblick auf die Hochwasservoraussage an der Seine die Dinge wesentlich anders als am Rhein: hier fehlen jene Unterlagen für die Vorausberechnung der Wasserhöhen, wie sie an der Seine durch viele Jahrzehnt lange Arbeit mühsam gewonnen worden sind.

Nachdem schon seit den 1830er Jahren Belgrand das Seinegebiet zum Gegenstand hydrologischer Studien gemacht hatte, ist dort 1854 unter der Leitung dieses hervorragenden Ingenieurs der sogenannte hydrometrische Dienst eingerichtet worden. Die Niederschläge und das Verhalten der Gewässer, hauptsächlich im Zusammenhang mit dem geologischen Bau des Flussgebietes, sind nun in der gründlichsten Weise beobachtet und untersucht worden; aber lange noch hat Belgrand es vermieden, mit den Hochwasservoraussagen in die Oeffentlichkeit zu treten; er theilte sie zunächst nur den Wasserbauingenieuren und einzelnen Interessenten mit, die ihn besonders darum angingen. Erst als durch die Ergebnisse umfassender Arbeiten und Studien und durch Jahre lange Erprobung eine sichere Grundlage gewonnen schien, wagte man es, die Voraussagen öffentlich bekannt zu geben. Aber auch jetzt treffen diese immerhin nur annähernd zu.

Darf nun, Angesichts der sehr viel schwierigeren Verhältnisse des Rheingebietes, überhaupt angezweifelt werden, ob es je gelingen wird, die Hochwasserstände am Rhein mit derselben annähernden Sicherheit voraus zu bestimmen, wie an der Seine, so kann darüber kein Zweifel bestehen, dass gegenwärtig diese Möglichkeit nicht vorliegt. Soll am Rhein jenes Ziel angestrebt werden, so muss hier derselbe Weg eingeschlagen werden, auf dem man an der Seine zu befriedigenden Erfolgen gelangt ist. Auch hier wären zunächst die Erscheinungen in umfassender und sorgsamer Weise zu beobachten und zu studiren; und wenn es immer noch fraglich bleibt, ob hieraus die Grundlagen für sichere Vorausbestimmung der Wasserstände werden gewonnen werden, so darf solcher Zweifel von dem Betreten dieses Weges nicht abhalten, denn die gedachten Untersuchungen lassen jedenfalls eine Förderung der Hydrologie und damit der Lösung der wasserbaulichen und wasserwirtschaftlichen Aufgaben im Rheingebiet erhoffen.

Dies waren die Gesichtspunkte, die bei der Verhandlung in der Reichskommission hervorgetreten sind, deren Ergebniss der vorsitzende Reichskommissar in folgendem Vorschlag zusammengefasst hat:

»Es ist nothwendig, die vorhandenen Aufzeichnungen über die Wasserstände und über den Verlauf der früheren Hochwasser des Rheins zu sammeln, zu prüfen und zu bearbeiten; es ist ferner nothwendig, jedes Hochwasser von dem Quellengebiete an in all' seinen Erscheinungen genau zu untersuchen und das erwachsene Material mit den daraus zu ziehenden Schlüssen durch Vervielfältigung und Veröffentlichung allgemein zugänglich zu machen.

Diese Arbeit wird wesentlich dazu beitragen, die noch sehr lückenhaften Kenntnisse und Erfahrungen über den Verlauf der Hochwasser zu vervollständigen.

Nur von einer Centralstelle aus kann diese Arbeit mit Erfolg in die Hand genommen werden. Da es nicht die Absicht sein wird, hierfür eine eigene Centralstelle neu zu schaffen, so würde es von hohem Werthe sein, wenn die hohe Grossh. badische Regierung geneigt sein sollte, das in Karlsruhe bereits vorhandene Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie zu beauftragen, die erwähnte Arbeit, und zwar für das ganze Gebiet des Rheins im Deutschen Reiche zu übernehmen . . . . .

Der Vorschlag fand einstimmige Billigung in der Kommission, sowie nachmals die Zustimmung der betheiligten hohen Regierungen.

In der folgenden Tagung — zu Konstanz, 21. bis 23. Juni 1885 — kamen die folgenden

### Beschlüsse der Reichskommission

betreffend die

Untersuchung der Hochwassererscheinungen im Rhein zu Stande:

I. Die Grossh. badische Regierung wird auf Grund der mit den mitbetheiligten deutschen Staaten getroffenen Verständigung das Grossh. Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie in Karlsruhe mit der Sammlung und Bearbeitung der auf die Hochwassererscheinungen des Rheins und seiner Nebenflüsse bezüglichen Beobachtungen beauftragen.

II. Den Arbeiten des Centralbureaus wird das anliegende Programm zu Grunde gelegt.

Die Ergebnisse der Arbeiten werden von dem Centralbureau in angemessenen Zeitabschnitten zur Kenntniss des Reichs und der mitbetheiligten Staaten gebracht werden.

III. Die hohen Regierungen der betheiligten deutschen Staaten werden dafür sorgen, dass die von ihnen bezeichneten zuständigen Landesbehörden, insbesondere Wasserbaubehörden, diejenigen Materialien beschaffen und dem Centralbureau übermitteln, welche in dem anliegenden Programm aufgeführt sind oder im Verlaufe der Arbeiten nach zu-voriger Verständigung für erforderlich erachtet werden.

IV. u. V. enthalten Bestimmungen wegen Vertheilung der Kosten, die dem Centralbureau durch die Uebernahme dieser Arbeiten erwachsen, auf die betheiligten Staaten und einen Vorbehalt der Grossh. badischen Regierung wegen etwaiger Kündigung des durch diese Beschlüsse geschaffenen Verhältnisses.

Das Programm ist in der von dem Centralbureau entworfenen Fassung angenommen worden, wie folgt:

#### I. Arbeitspensum der Centralstelle.

1. Feststellung des thatsächlichen Verlaufes der Hochwasserwellen im Deutschen Rheingebiet auf Grund der Nachrichten, Beobachtungen und Aufzeichnungen, welche
  - a. von früheren Hochwasservorgängen — bis zur Gegenwart — vorhanden oder zu beschaffen sind,
  - b. fernerhin nach Ablauf jedes Hochwassers der Centralstelle geliefert werden.
2. Vergleichend kritische Bearbeitung dieses statistischen Materials; Veröffentlichung der in zusammenfassender Beschreibung, in tabellarischen und graphischen Darstellungen niederzulegenden Ergebnisse.
3. Hydrologische Untersuchung der einzelnen Hochwasser; insbesondere
  - a. Ermittlung des ursächlichen Zusammenhangs zwischen den ombrometrischen, geologischen, orographischen, hydrographischen, kulturellen und wasserbaulichen Verhältnissen der einzelnen Theile des Stromgebietes und dem Auftreten der Hochwasser im Rhein,
  - b. Untersuchung der Stromverhältnisse des Rheines selbst, soweit sie auf den Verlauf und die Intensität der Hochwasser bedingenden Einfluss haben.
4. Veröffentlichung der Ergebnisse dieser Untersuchungen und der daraus zu ziehenden Schlüsse hinsichtlich der Art der Fortpflanzung der Hochwasserwellen im Rhein, eventuell Aufstellung der Grundlagen für Hochwasservorausagen.

#### II. Von den Einzelstaaten zu beschaffende Materialien.

Zu I. Ziffer 1.

- a. Als bald nach Einrichtung der Centralstelle: die über seither stattgehabte Hochwasser von den wichtigeren Pegelstationen vorliegenden Aufzeichnungen;
- b. künftighin jeweils nach Ablauf eines Hochwassers: die möglichst genauen Aufzeichnungen über die Wasserstandsbewegungen der Hochwasserperiode für alle wichtigeren Pegelstationen.

Ueber das dabei einzuhaltende Verfahren, wobei auch die Anwendung selbst registrierender Pegel in's Auge zu fassen wäre, sowie über die Art der Darstellung — tabellarisch und graphisch — würde auf bezügliche Vorschläge der Centralstelle s. Zt. eine Verständigung unter den Wasserbaubehörden der Einzelstaaten zu treffen sein.

Zu I. Ziffer 2.

- a. Eine auf gründlicher Untersuchung beruhende Nachweisung über die Lage der Pegelnullpunkte und die Beschaffenheit der Pegelskalen, insbeson-

dere auch über alle seit Errichtung der Pegelstationen vorgekommenen Veränderungen.

(Vgl. Ziffer 1 lit. e der Anleitung zur Sammlung und Bearbeitung der Materialien für die Untersuchung der Rheinstromverhältnisse — Anlage I zu dem Protokoll No. 1.)

- b. Zusammenstellungen über die gemittelten Monats-, Sommer- und Winter- und Jahreswasserstände, sowie der extremen Wasserstände für jede der in Betracht zu ziehenden Pegelstationen — nach einem s. Zt. von der Centralstelle zu entwerfenden und von den Wasserbaubehörden der Einzelstaaten zu vereinbarenden Programm.
- c. Eine Sammlung von Nachrichten und Feststellungen auf Grund vorhandener Marken über Hochwasserstände aus früherer Zeit, — vor Beginn regelmässiger Pegelbeobachtungen.
- d. Angaben über stattgehabte natürliche und künstliche Veränderungen im Strombett und im Hochfluthprofil, welche auf die Wasserstände an den Pegeln eine erhebliche Wirkung geäussert haben können. Etwa vorhandene Ermittlungen über das Mass solcher Wirkungen wären mitzutheilen.

Zu I. Ziffer 3.

Manches der für die hydrologischen Untersuchungen erforderlichen Materialien wird schon in der hydrographischen Beschreibung — Ziffer I Anlage I zu dem Protokoll No. 1 — enthalten sein, Anderes aus der Behandlung der unter B, I, III und IV des Mannheimer Protokolls verzeichneten Fragen sich ergeben. Zur Erhebung der ombrometrischen Verhältnisse dienen die Veröffentlichungen der meteorologischen Institute, und in dieser, wie auch in anderer Hinsicht wird die Literatur der genannten wissenschaftlichen Gebiete resp. der Landeskunde zum Studium heranzuziehen sein.

Ob und welche weiteren Materialien dann von den Einzelstaaten noch zu liefern sein möchten, wird sich erst beurtheilen lassen, wenn die hydrographische Beschreibung des Rheinstromes und seiner wichtigsten Nebenflüsse vorliegt und wenn die mit der Untersuchung der Hochwassererscheinungen zu betrauende Centralstelle in den speciell hydrologischen Theil dieser Untersuchungen eingetreten sein wird.

Die Einrichtung ist mit dem Jahresbeginn 1886 in's Leben getreten, nachdem die Hilfskräfte des Centralbureaus entsprechend verstärkt worden waren.

In Vollzug der Bestimmung III der Beschlüsse der Reichskommission und I, Ziff. 1 b des Programms sind in einer auf Einladung des Vorstandes des Centralbureaus am 30. Mai/1. Juni zu Biebrich stattgehabten Berathung von Vertretern der leitenden Wasserbaubehörden der deutschen Rheingebietsstaaten Bestimmungen betreffend die Beobachtungen und Aufzeichnungen

über das Auftreten und den Verlauf der Anschwellungen in den grösseren Gewässern des deutschen Rheingebietes\* vereinbart worden und nach erfolgter Genehmigung der genannten Behörden in Kraft getreten.

An einer Anzahl Pegelstellen am Rhein und an den wichtigeren Nebenflüssen werden demnach bei allen erheblicheren Anschwellungen die Wasserstandsbewegungen in besonders sorgsamer und in einheitlicher Weise beobachtet und aufgezeichnet, und zwar sind hierzu bestimmt worden

am Rhein	3	Pegelstellen oberhalb Basel,
16	>	zwischen Basel und Mannheim,
5	>	> Mannheim und Mainz,
4	>	> Mainz und Bingen,
3	>	> Bingen und Coblenz,
4	>	> Coblenz und Cöln,
7	>	> Cöln und Emmerich,

zus. 42 Pegelstellen.

Ferner an den Nebenflüssen, und zwar an der Wutach 1, an der Wiese 2, an der Elz 2, an der Kinzig 1, Schw. 3, an der Ill mit dem Kraftbach und der Breusch 5, an der Rench und an der Murg je 1, am Neckar mit Kocher und Jagst 12, am Main mit Regnitz und Tauber 16, an der Nahe 1, an der Lahn 4, an der Mosel und Saar 7, an der Sieg und an der Ruhr je 1, endlich an der Lippe 2, zusammen 59, im Ganzen also  $42 + 59 = 101$  Pegelstellen; davon liegen 29 in Preussen, 12 in Bayern, 9 in Württemberg, 26 in Baden, 10 in Hessen und 15 in Elsass-Lothringen.

An diesen Pegeln, bei deren Auswahl hauptsächlich die Lage der Mündungen der Zuflüsse massgebend war, werden während Anschwellungen zu bestimmten Stunden dreimal, viermal und zwölfmal des Tages — je nach dem Mass des Wachsens und der Wasserhöhe — genaue Ablesungen vorgenommen; dabei wird besondere Sorgfalt darauf verwendet, dass, wenn nach den Witterungsverhältnissen eine Anschwellung zu erwarten ist oder schon Nachrichten hierüber aus dem oberen Gebiet vorliegen, der Beginn des Steigens möglichst sicher festgestellt, und dass ferner genau ermittelt wird, um welche Zeit die steigende in die fallende Bewegung übergegangen ist, wie lange der Stillstand gedauert und welches Höchstmass der Wasserstand erreicht hat. Zu diesem Zweck wird an den kleineren Flüssen auch stündlich beobachtet. Die Aufzeichnung der Beobachtungen geschieht in Tabellen und in graphischen Darstellungen nach vereinbartem Muster. Neben den Wasserstandsaufzeichnungen sind noch Angaben zu machen über die Witterungsverhältnisse, insbesondere Richtung und Stärke des Windes und Niederschläge, über Trübung des Wassers, über Beschaffenheit der Oberfläche des Flusses, über treibende Gegenstände, über Eisverhältnisse und dergl. Die auf Grund dieser Bestimmungen seither in beträchtlicher Zahl

\* Veröffentlicht im Centralblatt der Bauverwaltung, Jahrgang 1886. No. 51 A. S. 507 u. ff.

beim Centralbureau eingelaufenen Wasserstandstabellen und graphischen Darstellungen sind hier einstweilen gesammelt und geordnet worden und für die künftige Bearbeitung aufbewahrt.

Die nächste Aufgabe des Centralbureaus musste darin bestehen, eine Darstellungsweise der Hochwassererscheinungen zu finden, wie sie dem thatsächlichen Material und dem Zweck der beabsichtigten Untersuchungen bestmöglich entspricht. Dies konnte nur an Hand der einschlagenden Literatur geschehen und die Entscheidung nur auf Grund mehrfacher Versuchsarbeiten getroffen werden.

Da dem Centralbureau aber von der Reichskommission 1886 auch die Bearbeitung einer hydrographischen Beschreibung des Rheingebietes übertragen worden ist, haben die Arbeiten zur Untersuchung der Hochwasserverhältnisse inzwischen nur langsamen Fortgang genommen; sie mussten behufs Förderung jener dringenderen Arbeit bald ganz eingestellt und konnten erst nach erfolgter Herausgabe des Werkes »Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse«\* wieder aufgenommen werden. In

\* Berlin, Ernst & Korn 1889.

diesem Werk ist auch Manches schon behandelt, was in dem obenstehenden Arbeitsprogramm — insbesondere unter Ziff. 3 — vorgesehen ist.

Die Beschreibung der gewählten Art der Darstellung und deren Begründung bilden nun den Inhalt des hier vorliegenden I. Heftes. Einige Probeblätter der graphischen Darstellung hatten der Reichskommission vorgelegt und deren Billigung erhalten.

Mit der im II. Heft gegebenen Schilderung und Darstellung der Hochwasser von 1824, 1845, 1852, 1876 und 1882/83 ist zunächst der Bestimmung in I, Ziff. 1a des Arbeitsprogrammes entsprochen. Ausgewählt wurden die bedeutenderen Hochfluthen des gegenwärtigen Jahrhunderts, soweit über deren Verlauf noch die nöthigen Anhaltspunkte aufzufinden waren.

Es liegt in der Absicht, neben den nunmehr zu beginnenden Untersuchungen, die künftigen Hochwassererscheinungen jeweils möglichst bald in gleicher Weise in ihrem Verlauf darzustellen und zur allgemeinen Kenntniss zu bringen.

Karlsruhe, im März 1891.

Honsell.