

INHALT: Bericht der zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse eingesetzten Reichscommission. — Vermischtes: Schinkelpreisbewerbung im Berliner Architektenverein. — Preisertheilung in dem Wettbewerb um den Thurm für die altstädtische evangelische Kirche in Thorn. — Selbstreinigung der Flüsse. — Befestigung von Ankerbolzen in Stein. — Bücherschau.

[Alle Rechte vorbehalten.]

## Bericht der zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse eingesetzten Reichscommission.

Von dem Abgeordneten Dr. Thilenius war in der Reichstags-sitzung vom 9. Mai 1883 der Antrag gestellt, den Herrn Reichskanzler zu ersuchen, er wolle durch eine Commission von Sachverständigen die derzeitigen Stromverhältnisse des Rheins und seiner Nebenflüsse untersuchen und unter Anhörung von Interessenten der Land- und Forstwirtschaft beziehentlich des Weinbaues prüfen lassen, ob und wie weit die betreffenden Stromverhältnisse auf die in den letzten Jahren sich häufenden und in jüngster Zeit so ungewöhnlich verderblichen Hochfluthen des Rheins von Einfluss gewesen sind, und nach dem Ergebniss dieser Untersuchungen Mafsregeln vorschlagen, wie durch Abänderung beziehentlich Verbesserung jener Stromverhältnisse künftiger Gefahr möglichst vorgebeugt werden könne.

Diesem Antrage wurde entsprochen und zunächst von einer Vorcommission, die auf Anordnung des Herrn Reichskanzlers und im Einvernehmen mit den Regierungen sämtlicher deutschen Rheinufestaaten am 16. October 1883 in Mannheim zusammentrat, ein Arbeitsplan festgesetzt, der nach Genehmigung durch den Reichskanzler den Verhandlungen der Reichscommission, welche sich am 22. October 1884 in Frankfurt a. Main constituirte, zu Grunde gelegt wurde.

Als nächste Aufgabe mußte die Commission die Sammlung und Bearbeitung der für diese Untersuchung erforderlichen Materialien ansehen. Die hierzu nöthigen Vorarbeiten wurden von den Bundesregierungen veranlaßt und das gesammelte Material dem Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogthum Baden, das sich mit Genehmigung der Großherzoglichen Regierung zur Verarbeitung desselben bereit erklärt hatte, übergeben.

In dem im Jahre 1889 erschienenen umfangreichen Werke „Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse“, das in Nr. 23 des Jahrgangs 1890 d. Bl. (auf Seite 284) besprochen ist, sind auf Grund der dem Centralbureau zugegangenen Mittheilungen die bestehenden Verhältnisse des Rheinstromes sowohl in Bezug auf Hydrographie und Wasserwirtschaft, wie in Beziehung auf Recht und Verwaltung des Wasserwesens im Rheingebiet eingehend dargestellt und erörtert.

In neun Tagungen, welche von der Commission an verschiedenen Orten des Rheingebietes abgehalten wurden, und bei denen dieselbe Gelegenheit nahm, durch Befahrung des Stromes die Verhältnisse aus eigener Anschauung näher kennen zu lernen, sind die einzelnen, durch den Arbeitsplan festgesetzten Punkte an der Hand der von den Mitgliedern ausgearbeiteten Berichte eingehend berathen, und in der letzten Sitzung, welche behufs Feststellung des an den Reichskanzler zu erstattenden Berichtes in den Tagen vom 6. bis 9. October 1891 in Godesberg stattfand, die folgenden Resolutionen vereinbart.

### Resolution I.

(Abfluß und Zurückhaltung der Hochwasser in den höher gelegenen Theilen des Stromgebietes.)

1. Soweit die im Rheingebiete vorhandenen Seen und seeartigen Bildungen für die Zurückhaltung der Hochwasser von erheblicher Bedeutung sind, ist jede Aenderung der bestehenden Verhältnisse zu vermeiden, es sei denn, daß dieselbe durch überwiegende öffentliche oder gemeinwirtschaftliche Interessen anderer Art geboten ist. Besondere Mafnahmen sind übrigens zur Zeit in dieser Hinsicht nicht erforderlich, da der vorhandene Bestand an Seen und dergl. nicht bedroht ist. Bei Trockenlegung von Sümpfen und Mooren empfiehlt es sich, die Wirkung auf die Wasserführung der fließenden Gewässer noch mehr als seither in Betracht zu ziehen, und, wo immer schädliche Folgen zu erwarten sind, stets mit Vorsicht und überall nur so weit vorzugehen, als die zu gewärtigenden Nachtheile durch Rücksichten auf die allgemeine Wohlfahrt oder durch namhafte wirtschaftliche Vortheile der Gegend überwogen werden.

2. In Bezug auf die in den letzten Jahrzehnten im Rheingebiet zu landwirtschaftlichen Zwecken ausgeführten Meliorationen ist zwar nicht zu verkennen, daß dieselben zum Theil geeignet sein mögen, einen rascheren Abfluß des Wassers und damit auch unter Umständen eine Steigerung der Hochwassergefahren im Rheingebiet herbeizuführen. In Anbetracht aber, daß durch richtig ausgeführte Entwässerungsanlagen auch die Wasseraufnahmefähigkeit des trockenen gelegten Landes wesentlich erhöht und die Art der Bodenbedeckung verbessert wird, ferner daß mit denselben vielfach auch Bewässerungsanlagen verbunden sind, durch welche eine Vertheilung des Wassers auf ein ausgedehnteres Gebiet und eine vermehrte Zurückhaltung desselben bewirkt wird, und daß jedenfalls der große und dauernde Nutzen der einem dringenden volkwirtschaftlichen Be-

dürfnisse entsprechenden Cultur-Verbesserungen jene in ihrem Gefolge vereinzelt und vorübergehend etwa hervortretenden Nachtheile bedeutend überwiegt, erscheint es nicht angezeigt, zum Zwecke des Hochwasserschutzes einschränkende Vorschriften oder Mafnahmen blosinlich der Meliorations-Unternehmungen anzulegen.

3. Die Wiederherstellung ehemals vorhandener und die Erweiterung der bestehenden Seen und seeartigen Bildungen kann gegenüber der im Rheingebiet vorherrschenden Bevölkerungsdichtigkeit und der dadurch bedingten hochwerthigen Benutzung des Bodens nicht ins Auge gefaßt werden.

4. Ausschließlich zum Zwecke der Hochwasserzurückhaltung Sammelteiche und ähnliche Anlagen herzustellen, ist nicht rathsam. Wenn es auch unter günstigen örtlichen Verhältnissen da und dort empfehlenswerth und bei Anwendung der gebotenen Vorsicht unbedenklich sein wird, daß zum Zwecke der gewerblichen oder der land- und forstwirtschaftlichen Benutzung des Wassers Sammelteiche und ähnliche künstliche, zur Wasserzurückhaltung oder zur Verzögerung des Wasserablaufs dienende Anlagen errichtet werden, und wenn auch anzuerkennen ist, daß derartige Anlagen manchmal auch auf die Hochwasserverhältnisse einen günstigen Einfluss in mäßigem Umfange ausüben können, so sind jedenfalls Sammelteiche und dergl., welche lediglich dem Zwecke des Hochwasserschutzes dienen sollen, im allgemeinen von zweifelhaftem Werthe und hinsichtlich der davon zu befürchtenden Gefahren in der Regel wesentlich Beanstandungen unterworfen. Abgesehen hiervon erscheint die Herstellung von Sammelteichen und dergl., welche ausschließlich zur Hochwasserzurückhaltung dienen, in dem weitaus größten Theil des Rheingebietes wegen der Oberflächenform, der Beschaffenheit des Bodens und der Anbauverhältnisse überhaupt nicht in wirksamer Weise oder doch nur mit ganz übermäßigem Kostenaufwand ausführbar.

5. Umfassende Vorkehrungen behufs Zurückhaltung der Geschiebe und sonstiger Sinkstoffe in den gebirgigen Theilen des deutschen Rheingebietes sind nicht geboten. Zum Nutzen der Anwohner der Seitengewässer ist jedoch zu wünschen, daß da, wo schädliche Abschwemmungen stattfinden, ebenso wo die Wasserläufe verwildert, oder da, wo solche Abschwemmungen und Verwilderungen zu besorgen sind, durch Verbauungen der Wasserrisse, Runsen und wildbachartigen Gewässer, durch Aufforstung kahl gewordener Gehänge, durch Uferschutz und durch Regelung der Wasserläufe die Uebelstände beseitigt oder verhütet werden.

6. Auf eine entsprechende Waldbedeckung und eine geordnete Forstwirtschaft im Rheingebiete, insbesondere im gebirgigen Theil desselben, ist namentlich wegen der durch den Wald bewirkten Verhütung schädlicher Abschwemmungen Werth zu legen, wenn auch die wasserzurückhaltende Wirkung des Waldes, im Vergleich mit der auch anderen Formen der Bodenbedeckung zukommenden ähnlichen Wirkung, besonders für die Fälle länger dauernder Niederschläge nicht überschätzt werden darf. Die gepflogenen Untersuchungen haben jedoch ergeben, daß das Verhältniß der Waldfläche zu dem übrigen Culturgelände und den öden Flächen, sowie die Zustände der Waldwirtschaft im deutschen Stromgebiet des Rheines vom Gesichtspunkt der Wasser- und Geschiebezurückhaltung und damit der Verminderung der Hochwassergefahren im ganzen als entschieden günstig zu erachten, und daß insbesondere die in den letzten Jahrzehnten hinsichtlich der Aufforstung kahler Flächen, der Einschränkung der Streunutzungen und der sonstigen Verbesserungen der Waldwirtschaft in großen Theilen dieses Gebietes gemachten erheblichen Fortschritte geeignet sind, in der gleichen Richtung förderlich zu wirken. Ein Grund zu der Befürchtung, daß von diesen Bestrebungen künftighin abgegangen werde, liegt nicht vor. Es wird daher nicht für geboten erachtet, im Interesse des erhöhten Schutzes gegen Hochwassergefahren allgemein Mafnahmen hinsichtlich einer Vermehrung der Waldungen oder einer Aenderung in der Waldwirtschaft in Vorschlag zu bringen.

7. Es liegt hiernach keine Veranlassung vor, in den höher gelegenen Theilen des Rheingebietes weitergehende Mafnahmen zum Zwecke der Zurückhaltung des Wassers und der Geschiebe zu treffen.

### Resolution II.

(Regulirungen des Rheinstromes und seiner schiffbaren Nebenflüsse. — Binnen-Entwässerung.)

1. Als Ergebniss der bewirkten eingehenden Untersuchungen ist festgestellt, daß eine schädliche Einwirkung der Correction des Oberhaines auf die hessische Stromstrecke in keiner Beziehung statt-

gefunden hat. Weder sind nach der Ausführung der Correction größere Wassermengen als früher der unteren Stromgegend zugeführt worden, noch ist die Fluthwelle des Oberrheines näher als früher mit den Fluthwellen der Nebenflüsse zusammengetroffen. Endlich ist auch eine stärkere Geschiefeführung nach der unteren Stromgegend infolge der Correction des Oberrheines nicht festzustellen.

Die Offenhaltung der Altrheine (abgeschnittene Stromkrümmen) zwischen Mannheim und Lanterburg für den Hochwasserablauf, wie sie in der zwischen Bayern und Baden hierwegen abgeschlossenen Vereinbarung vorgesehen ist, liegt übrigens auch im Interesse der hessischen Rheinniederung, und ebenso besteht für die Uferstaaten des Oberrheines ein Interesse daran, daß die großen Altrheingebiete der hessischen Stromstrecke möglichst offen erhalten bleiben, daß demnach die Durchdeichung eines größeren Altrheines überall nicht anders, als mit Zustimmung der beteiligten Staaten erfolgen sollte.

2. Bezüglich der Correctionswerke für Schiffahrtzwecke ist davon auszugehen, daß mit solchen Werken und mit den zwischen denselben sich bildenden Anlandungen in der Regel der Mittelwasserstand nicht überschritten, daß durch dieselben weder ein sanitärer Mißstand bewirkt, noch die Binnen-Entwässerung beeinträchtigt, daß auch zur Abdämmung von Nebenarmen erst dann geschritten werden darf, wenn zuvor das Strombett zur Aufnahme der zufließenden vermehrten Wassermenge fähig gemacht worden ist. Bei Einhaltung dieser Vorsichtsmaßregeln wird durch die den Schiffahrtzwecken dienenden Correctionswerke keinerlei Nachtheil herbeigeführt, sondern eine günstige Einwirkung auf den Abfluß des Hochwassers ausgeübt, weil die durch die Werke bewirkte Einschränkung des Flußprofils durch die aus der Vertiefung der Sohle sich ergebende Vermehrung seiner Leistungsfähigkeit mindestens ausgeglichen und namentlich auch die unschädliche Abführung des Eises erleichtert wird.

Da schon bisher im Rheingebiete nach den obigen Grundsätzen verfahren worden und eine Abweichung hiervon für die Zukunft nicht zu besorgen ist, da zudem auch auf der Strecke zwischen Mannheim und der niederländischen Grenze weitere Durchstiche voraussichtlich nicht mehr zur Ausführung kommen werden, liegt kein Anlaß vor, im Rheingebiet bezüglich der den Schiffahrtzwecken dienenden Correctionswerke einschränkende Maßregeln zu treffen.

3. In einzelnen Gegenden Hessens und am Niederrhein, welche infolge ihrer tiefen Lage periodisch durch Druckwasser leiden, empfiehlt sich eine verbesserte Entwässerung oder Aufschlickung. Eigentliche Sümpfe mit stagnirendem Wasser bestehen am Rhein nicht mehr, nachdem die früher im Rheingau vorhandenen versumpften Altwasser jetzt beseitigt sind, und es ist daher die Frage, ob Maßregeln zur Entsumpfung der am Rhein gelegenen Niederungen angezeigt erscheinen, zu verneinen.

#### Resolution III.

(Ueberschwemmungsgebiet und dessen künstliche Beschränkung.)

1. Von der Feststellung von Hochwasser-Normalprofilen für den Rhein und seine Nebenflüsse im ganzen ist abzusehen.

Auch für einzelne Strecken des Rheines und seiner Nebenflüsse empfiehlt es sich im allgemeinen nicht, Hochwasser-Normalprofile unabhängig von der bevorstehenden oder beabsichtigten Ausführung bestimmter Bauten oder Anlagen festzusetzen, da auch bei Beschränkung solcher ideeller Normalprofile auf einzelne Strecken die Möglichkeit ihrer thatsächlichen Durchführung meistens durch die unvorsehbare Gestaltung der wechselnden Bedürfnisse des Verkehrs und der Benutzungsweise der Ufer bedingt ist.

2. Wenn schon an mehreren Stellen des Rheines durch vorgeschobene Deiche und durch andere Einbauten das Ueberschwemmungsgebiet allzusehr eingeschnürt ist, so daß eine mehr oder minder erhebliche Stauung des Hochwassers zum Nachtheil der Anwohner der unmittelbar oberhalb gelegenen Stromstrecke bewirkt wird, so sieht sich die Reichscommission

in Erwägung, daß in solchen Fällen der Deichschutz den thatsächlichen Hochwasserständen angepaßt ist, oder, wo dies noch nicht geschehen, die im Staubeereich gelegenen Deiche erhöht und verstärkt werden können, und ferner

in Berücksichtigung der localen Interessen privater und öffentlicher Natur, deren Schädigung bei der Beseitigung der einengenden Deiche und sonstiger Anlagen unvermeidlich wäre, doch nicht in der Lage, die Erweiterung des Hochwasserprofils an irgend einem Punkte des Rheines als eine dringend gebotene Maßregel zu bezeichnen. Sie ersachtet aber an mehreren Stellen, so insbesondere

- a) im Großherzogthum Hessen bei Rheindürkheim und bei der Oppenheimer Fahrt,
- b) in der preussischen Rheinprovinz bei Düsseldorf und bei Wanheim oberhalb der Rheinhauser Eisenbahnbrücke

eine Verbesserung der Abflußverhältnisse für sehr wünschenswerth und unter Umständen auch für ausführbar, und sie empfiehlt deshalb, daß hierzu jede sich darbietende Gelegenheit benutzt, jedenfalls aber alles ferngehalten werde, was die spätere Vornahme der Verbesserung noch mehr erschweren könnte.

3. Soweit es sich mit der Rücksicht auf die sonstigen in Betracht kommenden öffentlichen Interessen vereinigen läßt, ist einerseits bei der Herstellung und Abänderung von Deichen und auf den Hochwasserablauf ähnlich wirkenden Anlagen, darauf Bedacht zu nehmen, daß dabei Hemmungen des Hochwasserabflusses, insbesondere schroffe Einengungen des Ueberschwemmungsgebietes, sowie jede ungünstige Gestaltung der Hochwasser-Abflußverhältnisse thunlichst vermieden werden, andererseits an besonders gefährdeten Stellen dahin zu wirken, daß durch Beseitigung schädigender Anlagen und Zustände die durch die öffentlichen Interessen gebotenen Verbesserungen des Hochwasserabflusses eintreten.

Im ganzen sind durch die in den Staaten des Rheingebietes geltenden landesrechtlichen Bestimmungen über die Anzeige und Genehmigung der im Ueberschwemmungsgebiete herzustellenden Bauten u. dergl. und über die Beseitigung von schädlichen Anlagen und Zuständen der Wasserpolizeibehörden ausreichende Mittel zur Erreichung dieses Zweckes zur Verfügung gestellt. Soweit die Gesetzgebung einzelner Staaten in dieser Hinsicht noch lückenhaft ist, erscheint es empfehlenswerth, daß Vorschriften erlassen werden, durch welche die Herstellung und Aenderung von Deichen und sonstigen Bauten und Anlagen in dem Ueberschwemmungsgebiete des Rheines und seiner wichtigsten Nebenflüsse einer behördlichen Aufsicht unterworfen, und wodurch es ferner ermöglicht wird, Anlagen und Zustände (wie vorgeschobene Hochwasserdeiche, sonstige Bauten, Bäume und Pflanzungen), durch welche der Ablauf des Hochwassers namentlich auch zum Nachtheil der in einem anderen deutschen Gebiet Angewohnten erheblich beeinträchtigt wird, zu beseitigen oder zu ändern.

Es empfiehlt sich ferner darauf hinzuwirken, daß, soweit nicht schon durch Artikel 29 der revidirten Rheinschiffahrtsacte oder durch andere zwischen den deutschen Staaten abgeschlossene Uebereinkünfte eine entsprechende Fürsorge getroffen ist, durch Abschluß von Vereinbarungen zwischen den Regierungen des deutschen Rheingebietes die Verpflichtung derselben zur Herbeiführung eines vorgängigen Einverständnisses in denjenigen Fällen ausdrücklich anerkannt wird, wo innerhalb des Hoheitsbereichs des einen Staates durch öffentliche Gemeinschaften oder Private Hochwasserdeiche oder andere Anlagen hergestellt oder geändert werden sollen, welche für ein anderes deutsches Staatsgebiet oder die daselbst Angewohnten schädigende Einwirkungen auszuüben geeignet sind.

#### Resolution IV.

(Die Eindeichungen als Schutzanstalten.)

Die in den Staaten des deutschen Rheingebietes hinsichtlich der Herstellung und Unterhaltung der Hochwasserdeiche geltenden Rechtsnormen entsprechen vom Gesichtspunkte der allgemeinen Interessen des Hochwasserschutzes aus dem öffentlichen Bedürfnisse; das gleiche gilt bezüglich der Behördeneinrichtungen und Verwaltungsmaßnahmen dieser Staaten im Gebiete des Deichwesens.

#### Resolution V.

(Der Hochwasser-Meldedienst. — Untersuchung der Hochwasser-Erscheinungen.)

1. Der Hochwasser-Meldedienst am Rhein ist, nachdem auf Anregung der Reichscommission von den beteiligten Regierungen einige Mängel bereitwilligst abgestellt sind, durch die von diesen Regierungen getroffenen Vereinbarungen und erlassenen Vorschriften dormalen in vollkommen befriedigender Weise eingerichtet. Zu einem Eingreifen des Reiches liegt daher ein Anlaß nicht vor, um so weniger, als auch eine von Reichswegen geordnete Einrichtung des Nachrichtendienstes zur Zeit sich doch auf die Organisation der Behörden in den beteiligten Staaten zu stützen hätte.

2. Die Hochwasser-Voraussage am Rhein jetzt einzuführen, muß entschieden widerrathen werden. Die Vorausbestimmung des Hochwasserverlaufes gestaltet sich am Rhein überaus schwierig, und sie ist, jedenfalls zur Zeit, mit der für amtliche Verkündigungen erforderlichen Sicherheit nicht möglich, weil hierzu die hydrologischen Grundlagen fehlen.

3. Es erscheint aber angezeigt, die Beschaffung dieser Grundlagen anzustreben und zu diesem Zwecke nothwendig, die vorhandenen Aufzeichnungen über den Verlauf der früheren Hochwasser des Rheines zu sammeln, zu prüfen und zu bearbeiten, sowie in der Folge jedes bedeutende Hochwasser von den Quellengebieten an in all seinen Erscheinungen zu untersuchen und das erwachsene Material mit den daraus zu ziehenden Schlüssen durch Veröffentlichung allgemein zugänglich zu machen.

Diese Arbeiten werden, auch wenn ihre Ergebnisse s. Z. nicht in den Stand setzen sollten, den Verlauf des Hochwassers überall am Rhein nach Mafß und Zeit sicher voranzubestimmen, dazu beitragen, die noch lückenhaften Kenntnisse und Erfahrungen über die Hochwasservorgänge zum Nutzen der Wasserwirtschaft überhaupt zu vervollständigen.

4. Nur von einer hierzu geeigneten Centralstelle, an welche die erforderlichen Materialien aus allen Theilen des Rheingebietes in einheitlicher Behandlung zu gelangen hätten, kann diese Arbeit mit Aussicht auf Erfolg geleistet werden.

#### Resolution VI.

(Einführung einer einheitlichen Obergewalt über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse des Rheinstromes.)

1. Die Ergebnisse der Untersuchungen und Erhebungen über die wasserwirtschaftlichen Zustände des deutschen Rheingebietes und über die in den beteiligten Staaten bestehende Ordnung in Recht und Verwaltung des Wasserwesens haben der Reichscommission nicht die Ueberzeugung verschafft, daß die Errichtung einer mit Verwaltungs- und Zwangsbefugnissen versehenen einheitlichen Oberaufsichtsinanz geboten sei.

2. Zur weiteren Ausbildung des Hochwassermeldewesens und mittelbar überhaupt zur Förderung der Wasserwirtschaft am Rhein und an seinen größeren Nebenflüssen ist zu wünschen, daß die Untersuchung der Hochwasser-Erscheinungen im deutschen Rheingebiet, wie sie derzeit den Gegenstand der auf Veranlassung der Reichscommission von dem badischen Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie einstweilen übernommenen Arbeiten bildet, durch diese oder durch eine andere Centralstelle am Rhein fortgesetzt werde.

Dabei wird es zweckmäßig sein, wenn die leitenden Wasserbau-beamten am Rhein von Zeit zu Zeit zusammentreten, um die Arbeiten der Centralstelle zu besprechen und über die zur Förderung dieser Arbeiten geeigneten einheitlichen Maßnahmen sich zu verständigen.

3. In Erwägung jedoch,

a) daß solche Untersuchungen umso mehr Erfolg versprechen, je

größer das Gebiet ist, über welches sie sich ausdehnen, je reichhaltiger und vielseitiger demnach das zur Bearbeitung kommende Material wird, und je vollkommener und leistungsfähiger dann auch die mit der Aufgabe betraute Centralstelle gestaltet werden kann,

b) daß auch in anderen Stromgebieten des Reiches, und zwar in höherem Maße als am Rhein, infolge der Hochwasser-Ereignisse der neueren Zeit die Bevölkerung sich beunruhigt gezeigt und das Verlangen nach einer Besserung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse sich geregt hat,

c) daß, um solche Verbesserung für die nähere und fernere Zukunft anzubahnen, vor allem die genaue Kenntniß und die fortwährende Verfolgung der den Wasserhaushalt eines Stromgebietes berührenden Verhältnisse und Vorgänge und deren wissenschaftliche Untersuchung nothwendig sind,

dürfte es sowohl im Interesse einer Vertiefung der für das Rheingebiet zu besorgenden Arbeiten gelegen, als insbesondere der ganzen Lage der Wasserfrage in Deutschland angemessen erscheinen, wenn von Seiten des Reiches eine Centralstelle ins Leben gerufen würde, welcher die Pflege der binnenländischen Hydrographie im Hinblick insbesondere auf die Bedürfnisse der Wasserwirtschaft für alle Stromgebiete des Reiches zur ständigen Aufgabe gestellt ist.

Diese Reichsanstalt hätte die auf die Vorgänge und Erscheinungen im Wasserhaushalt bezüglichen, in einheitlicher Weise vorzunehmen- den Beobachtungen und Feststellungen aus allen Stromgebieten zu erhalten, wissenschaftlich zu verarbeiten und die Ergebnisse zu veröffentlichen.

4. Durch eine solche Einrichtung würde zugleich eine Stelle geschaffen, deren Begutachtung in den die Wasserwirtschaft berührenden hydrologischen Fragen in Anspruch genommen werden könnte, und zwar insbesondere auch dann, wenn in Bezug auf Anlagen an einem dem Gebiete zweier oder mehrerer Bundesstaaten zugehörigen Gewässer bei den beteiligten Regierungen Meinungsverschiedenheiten über die Einwirkung der beabsichtigten Herstellung auf die Abflußverhältnisse sich ergeben haben.

### Vermischtes.

Die diesjährigen Wettbewerben um den Schinkelpreis im Berliner Architektenverein, für welche im Gebiete des Hochhauses der Plan zu einem Volkstheater, im Bauingenieurwesen der Entwurf zu einer Ausleger-Straßenbrücke zwischen Köln und Deutz zur Bearbeitung gestellt waren, kamen in der Vereinssitzung vom 7. d. M. zur öffentlichen Begutachtung. Das äußerst günstige Ergebnis war, daß sämtliche eingegangenen Entwürfe — in jeder Fachrichtung zwei — neben der Vereinsdenkmünze eines Preises für würdig befunden worden sind. Mit den ersten, d. h. den für dieses Jahr ausgesetzten Preisen (je 1700 Mark) wurden im Hochbau der Kgl. Regierungen - Bauführer Otto Spalding in Berlin, im Bauingenieurwesen der Kgl. Regierungen - Bauführer Hubert Henrich in Aachen ausgezeichnet. Für die beiden anderen Arbeiten des Architekten, Kgl. Regierungen - Bauführers Paul Egeling in Berlin und des Ingenieurs, Kgl. Regierungen - Bauführers John Wattmann in Berlin sind auf besonderen Antrag der Beurteilungsausschüsse und des Vereinsvorstandes die im vorigen Jahre nicht zur Vertheilung gelangten Schinkelpreise beider Fachgebiete in Höhe von je 1200 Mark durch den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten Allerhöchsten Ortes beantragt worden.

In der Preisbewerbung um den Thurm für die altstädtische evangelische Kirche in Thorn, die im Vorjahre unter den Mitgliedern des Berliner Architekten-Vereins veranstaltet worden war (vgl. S. 464 d. v. J.), ist der erste Preis (500 Mark) den Architekten Prof. K. Schäfer und Regierungen - Baumeister Hugo Hartung in Charlottenburg zuerkannt worden. Den zweiten Preis (300 Mark) erhielt Architekt W. Moessinger-Berlin, den dritten (200 Mark) Regierungen - Baumeister J. Boethke-Leipzig. Außerdem wurden die Entwürfe der Herren Regierungen - Baumeister Reimer und Körte-Berlin und Regierungen - Baumeister F. Kullrich-Bochum durch Zuerkennung von Vereinsandenken ausgezeichnet und damit dem Bauherrn zum Ankauf empfohlen.

Selbstreinigung der Flüsse. Die wichtige Frage der Selbstreinigung der Flüsse, mit welcher die angestrebte Reinigung der Schmutz- und Abwasser aufs innigste verknüpft ist, hat auf der am 19. September 1891 in Leipzig abgehaltenen XVII. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege eine eingehende Besprechung erfahren. Oberingenieur Fr. A. Meyer (Hamburg) hatte die Berichterstattung übernommen. Dieser wie den sich hieran knüpfenden Verhandlungen entnehmen wir folgendes\*): Die plan-

mäßige unterirdische Abschwemmung ist die richtigste Art der Befreiung der Städte von Tagewässern und Schmutzwässern; es fragt sich nur, wohin schließlich mit den Abwässern? Rieselwiesen sind nicht überall anzulegen und Klärvorrichtungen meistens so theuer, daß die Kosten im allgemeinen kaum zu erschwingen sind, ganz davon zu schweigen, daß diese theils chemischen, theils mechanischen Reinigungen eine zweifelhafte Wirkung besitzen; die Abwasser unmittelbar in die Flußläufe zu leiten, das läßt die Regierung wegen der möglicherweise damit verbundenen Gefahren augenblicklich nicht zu. Und doch erscheint letzteres ohne gesundheitliche Nachtheile für die Anwohner unter Umständen bei einzelnen Flüssen wohl statthaft, wie z. B. für die Isar durch die Untersuchungen v. Pettenkofer's nachgewiesen worden ist. v. Pettenkofer erklärt, daß die selbstreinigende Kraft der Flüsse thatsächlich vorhanden ist. Dieser Forscher hat das Isarwasser oberhalb und unterhalb Münchens bei niedrigem Wasserstand untersucht und keinen Unterschied feststellen können. Die Zahl der Bakterien hat nach Untersuchungen von Prausnitz in der Isar von dem Einfluß der Abwasser Münchens ab nach kurzem Laufe schon um etwa 80 v. H. abgenommen. Die Gefahr, daß sich die pathogenen Bakterien anders verhalten werden, als die gewöhnlich im Wasser vorhandenen Bakterien, liegt nicht vor; es ist festgestellt, daß in den unterhalb Münchens liegenden Städten verhältnißmäßig weniger Typhusfälle vorkommen als in München selbst, obschon letzteres ein reineres Flußwasser erhält, als die unterhalb liegenden Ortschaften. Bei der Selbstreinigung der Flüsse spielen theils chemische und physicalische, theils biologische Wirkungen mit. Die im Wasser gelösten organischen Stoffe — besonders die von menschlichen Auswurfstoffen herührenden — werden zumeist verzehrt, zum geringen Theil durch Wasserbakterien, besonders aber durch niedrigere Pflanzen, die in jedem Wasserlauf vorkommen, wie Algen, Spirogyren, Oscillarien usw. (vgl. die Mittheilung auf Seite 475 des vorigen Jahrgangs d. Bl.).

Selbstverständlich kann auf einer gewissen Strecke des Flusses nach Einmündung der Abwasser das Flußwasser nicht sofort rein sein. Die Schnelligkeit der Reinigung hängt ab von dem Wasserstande des Flusses und von der eingeleiteten Abwassermenge. Ferner von der Geschwindigkeit des Flußwassers bezw. des Abwassers: fließt letzteres schneller als das Flußwasser, so bilden sich leicht sogenannte Kothbänke. Natürlich hört die Selbstreinigung der Flüsse auf, sobald die selbstreinigende Kraft gestört wird; zu der letzteren

\* Systematische Untersuchungen über die Selbstreinigung der Flüsse von Oberingenieur A. Meyer. Abdruck aus der „Deutschen

Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege“. Band XXIV. Heft I. Braunschweig 1892. Friedr. Vieweg u. Sohn. 28 S. in 8°.

ist vor allem der Pflanzenwuchs in den Flüssen zu rechnen, welcher durch Fabrikabwässer beeinträchtigt, ja sogar vernichtet werden kann.

Nach Mittheilung von Dr. Nieden haben Untersuchungen des Elbwassers ergeben, daß dasselbe unterhalb Dresdens reiner ist, als oberhalb der Stadt; danach muß also die Elbe ein bedeutendes Vermögen der Selbstreinigung besitzen.

Nach eingehenden Erörterungen über die Wege, welche einzuschlagen seien, um zu einem sicheren Urtheil über die Verunreinigung bzw. Selbstreinigung der Flüsse zu gelangen, wurde, unter besonderer Hervorhebung, daß neben der Prüfung durch Versuche auch die praktische Erfahrung bei Festsetzung bestimmter Vorschriften beachtet werde, folgende Erklärung zum Beschluß erhoben:

„Der Verein möge beschließen, bei dem Herrn Reichskanzler unter Bezugnahme auf die Eingaben des Vereins vom 15. October 1876 und 3. April 1878 und in Anbetracht der neueren von v. Pettenkofer und vom Reichsgesundheitsamt angestellten Untersuchungen über die Selbstreinigung der Flüsse nunmehr in dringlicher Weise vorstellig zu werden, daß die systematischen Untersuchungen auf alle diejenigen Flüsse und öffentlichen Wasser des deutschen Reiches ausgedehnt werden, welche für die Aufnahme städtischer Abwässer in Betracht kommen, um möglichst bald exacte Normen über deren zulässige Verunreinigung zu gewinnen. Besondere Reinigungsanlagen für diese Abwässer vor der Einleitung in den Fluß sind nur dann zu fordern, wenn durch specielle örtliche Untersuchungen ermittelt ist, daß die selbstreinigende Kraft des Flusses nicht ausreicht.“ —g.

Ueber die Befestigung von Ankerbolzen in Stein sind nach einem Berichte in den *Engineering News* die folgenden Versuche angestellt worden. In einen Kalksteinfelsen wurden 14 Löcher von etwa 1 m Tiefe gebohrt, in welche man eiserne Bolzen von ungefähr 2 cm Stärke einsetzte. Bei vier derselben wurde der freie Raum mit Schwefel, bei weiteren vier mit geschmolzenem Blei ausgegossen; die übrigen Löcher wurden um die Bolzen herum mit Cementmörtel ausgefüllt. Zwei Wochen später wurde mit Hilfe eines großen Hebels ein starker Zug auf die Bolzen ausgeübt. Von den mit Schwefel und den mit Blei befestigten Bolzen konnte je einer ganz herausgezogen werden; die übrigen rissen ab. Von den mit Cement umgebenen Bolzen gab einer nur wenig nach und riss dann ab; alle übrigen brachen ohne Nachgeben. Das Fachblatt zieht hieraus den Schluß, daß der Cement für den in Rede stehenden Zweck nicht nur seiner größeren Billigkeit und geringeren Rostgefahr wegen, sondern auch hinsichtlich der Festigkeit vor den beiden anderen Stoffen den Vorzug verdiene. — Diese Versuche bestätigen übrigens nur die günstigen Erfahrungen, die man mit dem Haften des Cementes an Eisen bei den Monierbauten gemacht hat.

### Bücherschau.

**Das mittelalterliche Riga.** Ein Beitrag zur Geschichte der nord-deutschen Baukunst, herausgegeben von der Gesellschaft für Geschichte und Alterthumskunde der Ostseeprovinzen Rußlands, bearbeitet von W. Neumann, Stadtbaumeister in Dünaburg. Berlin 1892. Julius Springer. In Folio. VI u. 58 S. mit 55 Abb. im Text, einem Titelbilde und 26 Tafeln. Preis 20 M.

Das vorliegende Werk ist die erste Veröffentlichung, die berufen scheint, eine umfassendere Kenntniss der hiesigen Bauwerke in weitere Kreise zu tragen. Was bisher über die Kunst in den baltischen Ländern geschrieben ist, hatte meist nur örtliches Interesse und drang kaum über die Grenzen der Provinzen hinaus. Da auch deutsche Architekten und Kunstforscher selten ihren Fuß auf hiesigen Boden gesetzt haben, so ist es gekommen, daß dessen architektonische Schöpfungen für die Kunstgeschichte überhaupt nicht vorhanden waren. Und doch haben die russischen Ostseeprovinzen, die vom 13. Jahrhundert bis auf unsere Tage ein anscheinlich deutsches Culturleben geführt haben, ebensoviel Baudenkmäler aus dem Mittelalter aufzuweisen, wie manches andere Gebiet des damaligen deutschen Reiches. Die zahlreichen Kirchen, Klöster und Ordensschlösser, die in Estland und Oesel meist aus Werkstein, in Livland und Kurland nur in der frühesten Zeit aus diesem, später vorwiegend aus Ziegelstein aufgeführt wurden, zeigen im 13. Jahrhundert manche Anklänge an die niedersächsischen, besonders westfälischen Bauweise, da von hier aus über Bremen die meisten Colonisten zuzogen. Im späteren Mittelalter bildete sich ein regerer Verkehr mit den übrigen Ostseeländern, der auch in den Bauwerken zum Ausdruck gelangt.

Das vorliegende, ziemlich umfangreiche Werk beschäftigt sich lediglich mit den Bauten der 1201 gegründeten Stadt Riga, die als Sitz eines Erzbischofs und eines Ordensmeisters und als spätere Hansestadt rasch emporblühte. Die ersten beiden Abschnitte beziehen sich auf die Entwicklung und Befestigung der Stadt. Zwei

wiedergegebene alte Stadtbilder von etwa 1540 und 1612 sowie ein Stadtplan von 1650 bieten werthvolle Anhalte für nicht erhaltene Bauten und Befestigungen und haben es bei Verwendung des sonst erhaltenen urkundlichen Materials dem Herausgeber ermöglicht, einen „Plan Rigas um 1400“ aufzustellen, der zu den werthvollsten Blättern des Werkes gehört; die wichtigsten Bauwerke sind in Vogelschau eingetragen unter geschickter Ergänzung der nicht überlieferten Theile.

Nach Beschreibung der kürzlich in einigen Speichern entdeckten Reste der aus dem Beginn des 13. Jahrhunderts stammenden Ordenskirche zu St. Georg wird das wichtigste Bauwerk Rigas, der nach 1215 begonnene, in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts beendete, später aber vielfach erweiterte und umgebaute Dom zu St. Marien eingehend in Wort und Bild zur Darstellung gebracht. Der Text ist klar und übersichtlich, die Muthmaßungen über das ursprüngliche Aussehen des Domes scheinen, soweit die z. Z. betriebenen Untersuchungen schon Schlüsse zulassen, in den Hauptzügen zuzutreffen. Die Zeichnungen enthalten einige Ungenauigkeiten, die z. Th. Versehen sind, z. Th. darauf zurückzuführen sind, daß sich der Verfasser die Ergebnisse der augenblicklichen Erforschungs- und Herstellungsarbeiten noch nicht zu Nutze machen konnte. So ist in den Kreuzgangareaden auf Tafel VII die Brüstung zu breit gezeichnet und die Sitzbank im unteren Theile fortgelassen. Das Nordportal auf Tafel VIII zeigt im Grundriß und Anriß mehrfache Abweichungen, ebenso sind die Abbildungen 8–11 aus dem Capitelsaal nicht ganz zuverlässig, sie geben die anscheinend benutzten Originalzeichnungen wirkungsvoller aber weniger genau wieder. Von derartigen Mängeln abgesehen sind die Zeichnungen anschaulich und recht ansprechend ausgeführt.

Es schließt sich daran die Darstellung der in den Haupttheilen noch aus dem 13. Jahrhundert stammenden kleinen, aber hübschen St. Jakobikirche und der nur in verbaute Resten auf uns gekommenen Kirchen- bzw. Klosteranlagen der Franziscaner und der Cistercienser-Nonnen. Ausführlicher ist wieder die anscheinlich städtische Petrikirche beschrieben, die an Stelle einer kleineren Pfarrkirche bald nach 1400 durch den Rostocker Baumeister Rumschottel begonnen, aber erst gegen Schluß des 15. Jahrhunderts in etwas vereinfachter Form beendet wurde. Sie hat durch Brand einen Theil ihrer Gewölbe verloren, außerdem stürzte der angeblich 137 m hohe Thurm 1666 ein und wurde durch einen gleichfalls recht hohen Thurm ersetzt, dessen zierlicher, schlanker Helm, der 1721 durch den Blitz zerstört, aber nach den alten Entwürfen erneuert wurde, zu den schönsten Renaissanceleistungen dieser Art zu zählen ist. Den Schluß in der Reihe der Kirchen bildet die Dominicanerkirche zu St. Johann. Ihr Schiff stammt in jetziger Gestalt aus dem spätesten Mittelalter, der Chorbau ist noch jünger. Sie ist wie die übrigen Kirchen in einer größeren Zahl von Zeichnungen dargestellt, vielleicht hätte noch ein Querschnitt oder eine Innenperspektive beigegeben werden können, um die überraschende Wirkung des sehr weiten, netzgewölbüberspannten Schiffes mit seinen nach innen gezogenen Strebepfeilern zum Ausdruck zu bringen.

Unter den beachtenswerthen Profanbauten, dem Rathhaus, den Gildehäusern, dem Schwarzhäupterbause und dem Ordensschloß, hat letzteres die größte Bedeutung; es wurde nach der Zerstörung des alten Schlosses durch die Bürger 1330 an der Nordwestecke der Stadt erbaut, später theilweise wieder zerstört und in der neueren Zeit zu Verwaltungszwecken umgebaut, läßt aber in den meisten Theilen seine alte Einrichtung noch erkennen.

Den Schluß des Buches bildet eine Zeittafel, welche die wichtigsten der im Text vorkommenden Zeitangaben enthält; vielleicht hätte sie etwas weiter ausgedehnt werden können. Ein Verzeichniss technischer Ausdrücke, das zum Verständniß für Laien dem Buche vorangestellt ist, enthält eine Anzahl von Erklärungen, die aber zum Theil unzulänglich oder nicht ganz zutreffend sind (vgl. „Kreuzgewölbe“, „Sterngewölbe“). Der Gebrauch der Wörter Travée und Transsept statt der viel treffenderen deutschen Ausdrücke berührt nicht wohlthuend. Doch das sind geringfügige Ausstellungen, durch welche der Werth des ganzen Buches nicht verkleinert wird. Der Text ist im geschichtlichen und beschreibenden Theil gut geordnet und bei knapper Form leicht verständlich; die zahlreichen Abbildungen beziehen sich nicht allein auf die Aufnahmen der Gebäude, sondern auch auf manche Einzelheiten derselben sowie auf Bildwerke, Reste von Malereien, Siegel und Initialen. Der Ausstattung nach schließt sich das Buch den bekannten, im gleichen Verlage erschienenen Arbeiten Steinbrechts (Thorn im Mittelalter, Preußen z. Z. d. Landmeister) an und kann auch bezüglich der Behandlung des nahe verwandten Stoffes diesen angereicht werden. Möge das in den baltischen Provinzen herrschende auf gründliche Durchforschung und Erhaltung der Kunsterwerke gerichtete sehr rege Streben bald zu weiteren Veröffentlichungen im gleichen Sinne führen.

Riga, im Januar 1892.

K. Mohrmann.