Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 11/12 (1888)
Heft: 23

Artikel: Ueber die Anlage von Thalsperren und Sammelbecken
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-15020

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

INHALT: Ueber die Anlage von Thalsperren und Sammelbecken. II. — Das Rathhaus zu Basel. III. — Zwei neue Bundesgesetzvorlagen auf dem Gebiete der Electricität. — Patentliste. — Statistik der eidgen. polytechnischen Schule in Zürich. (W.-S. 1888/89.) — Miscellanea: Ueber das Verwittern von Materialien. Die Ausdehnung der Berliner Electricitätswerke. Ein Electricitätswerk von gewaltigem Umfange. Wasserleitungen von Pergamon. — Preisausschreiben: Der Verein deutscher Maschineningenieure. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittelung.

Hiezu eine Lichtdruck-Tafel: Rathhaus zu Basel. Façade gegen den Marktplatz.

Ueber die Anlage von Thalsperren und Sammelbecken.

II.

Auch in Deutschland wurden mit der Anlage von Dämmen schlimme Erfahrungen gemacht. Nach *Schlichting* sind seit 500 Jahren an der Weichsel und Nogat nicht weniger als 102 Dammbrüche vorgekommen und der dadurch entstandene Schaden kann auf 375 Millionen Franken geschätzt werden. Wenn man bedenkt, dass der Werth des Landes, das durch diese Dämme geschützt werden sollte, ungefähr 280 Millionen Franken beträgt, so ist das Geschäft, das durch die Herstellung dieser Dämme gemacht wurde, offenbar kein gutes gewesen.

Ein Beispiel von der Schädlichkeit des heutigen Dammsystems liefert u. A. auch die Theissregulirung. Erst in den vierziger Jahren hat man mit deren Ausführung begonnen; dieselbe kostete riesige Summen und trotzdem musste bei der Hochfluth des Jahres 1879 ein Regierungscommissär nach Wien telegraphiren: „Szegedin ist gewesen".

Wie leicht Dammbrüche erfolgen und wie verderbenbringend dieselben werden können, hat die neueste Zeit bei den Ueberschwemmungen der Nogat und Weichsel gezeigt.

Bei dem heutigen System der Banndämme erhöht sich nur das Flussbett durch die Ablagerungen, während das umliegende Land auf der alten Höhenlage bleibt. Als einzig durchgreifendes Mittel, die Niederungen aus der fortwährenden Gefahr der schlimmsten Hochwasserschäden herauszubringen, wird nur übrig bleiben, dass man die Bodenoberfläche erhöht und zwar durch Ablagerung der Ströme selbst. Die nothwendige Folge davon wäre allerdings eine andere Bewirthschaftung der einer Ueberfluthung ausgesetzten Landstriche. An Stelle der Ackerwirthschaft müsste grösstentheils Milch- und Käsewirthschaft mit Viehzucht treten. Am Niederrhein soll man in dieser Beziehung brauchbare Vergleiche haben anstellen können.

Indem wir diesen Betrachtungen folgen, möchten wir nicht unterlassen hier einzuschalten, dass sich dieselben auf Verhältnisse in den Niederungen beziehen, die sich mit denjenigen, wie sie beispielsweise in der Schweiz bestehen, nicht unbedingt in Vergleich ziehen lassen.

Wenn das Hauptaugenmerk auf die Tiefebene gerichtet war, so ist indess dadurch die Frage nicht ausgeschlossen, ob nicht schon auf den Höhen im Oberlauf der Flüsse Verbesserungen angestrebt werden können durch zweckmässige Anlage von Sammelbecken und Thalsperren.

Die Einwände, die einem derartigen Vorgehen entgegengehalten werden, bestehen hauptsächlich darin, dass gesagt wird, es würde die Anlage von Behältern, die das Hochwasser abhalten sollen, ein unsinniges Geld kosten, zudem wäre es schlechterdings unmöglich, ganze Hochwassermassen in einzelnen kleinen Becken aufzusammeln und abzusperren. Um solches handelt es sich indess nicht und wer das wollte, würde sich höchstens lächerlich machen. Aber jeder Einsichtige wird zugeben müssen, dass wenn es gelingt, nur den Gipfel der Anschwellungen zu ermässigen, schon dadurch ein bedeutender Nutzen geschaffen werden kann.

Aber es läuft dabei noch ein zweiter wichtiger Zweck nebenher: Es sollen durch das aufgesammelte Wasser noch wesentliche volkswirthschaftliche Vortheile erzielt werden.

Dass die Anlage von Sammelbecken vortheilhaft ist hatten die Alten schon längst erkannt. Das alte Aegypten ernährte 8 Millionen Menschen auf nur 750 Quadratmeilen Bodenfläche; es kamen auf die Quadratmeile somit 10700 Menschen. Trotz dieser dichten Bevölkerung fand noch eine Ausfuhr der Landesproducte statt. Dies wurde möglich durch die Ableitung der Gewässer des Nils in Oberägypten mit Hülfe gewaltiger Canäle. Ein Canal bei Memphis, der noch dazu bloss Zweigcanal war, hatte eine Breite von 100 *m*; er führte in den Mörisee d. h. in ein künstliches Becken, welches 12000 *ha* (nach anderen Ueberlieferungen sogar 120000 *ha*) Fläche bedeckte und demnach über tausend Millionen m^3 Wasser gefasst haben muss. Die darin aufgespeicherten Wassermassen wurden dann sorgfältig zu Bewässerungen verwandt. — Jetzt ist dort alles zerfallen und das Land ist im Vergleich zu früher arm und unfruchtbar. Auch in China ist die grosse Fruchtbarkeit und Bevölkerungsdichte nur möglich durch eine sorgfältige Ausnutzung angesammelter Wassermassen. In der Provinz Madras in Indien sollen nicht weniger als 53000 Sammelbecken vorhanden sein. Von den europäischen Staaten besitzt Spanien eine nennenswerthe Anzahl grösserer Sammelbecken, die meistens noch aus der Maurenzeit stammen; viele davon sind bis zu 50 *m* tief.

In neuerer Zeit hat namentlich Frankreich zahlreiche Sammelbecken, die zusammen etwa 265 Millionen m^3 fassen, hergestellt; ihre Zahl wird fortwährend vergrössert. Auch England ist zu nennen, wo die Behälter besonders dem Zwecke der Wasserversorgung dienen, sowie Belgien, das in der Gileppe ein Wasserbecken von 12,3 Millionen m^3 Fassungsraum bei 45 *m* Tiefe besitzt. In Elsass-Lothringen bestehen oder sind entworfen bzw. in Ausführung begriffen nicht weniger als 11 Becken; die meisten sind seit 1870 entstanden und ihre Zahl vermehrt sich von Jahr zu Jahr. Man ist daselbst der vollen Ueberzeugung, dass lediglich durch diese Anlagen eine wesentliche Verbesserung der Wasserverhältnisse möglich gewesen sei, abgesehen von dem grossen Nutzen, den sie der Industrie und Landwirthschaft bieten. Es wird dort von Staates wegen mit der Errichtung von Sammelbecken vorgegangen; erst kürzlich sind wieder 800000 Fr. für ein grösseres Becken im Lauchthal bewilligt worden. In Würtemberg sind in neuerer Zeit einige ältere abgelassene Sammelweiher wieder hergestellt worden und am Harz bestehen ältere Sammelteiche von grossem Inhalt; sonst findet man in Deutschland keine grössern Sammelbecken im Gebirge, besonders nicht aus neuerer Zeit stammend.

Indessen sind in jüngster Zeit, man darf wol sagen, in Folge der anerkennenswerthen Bemühungen des Herrn Prof. Intze, in den industriellen Thälern des preussischen Regierungsbezirks Düsseldorf erneute Anstrengungen zur Ausführung von Sammelbecken gemacht worden, die weitere Beachtung verdienen.

Vor Allem möge hier der Bau einer Thalsperre im Eschbachthale bei Remscheid Erwähnung finden. Die Messungen ergaben, dass daselbst reichlich Wasser vorhanden ist und aufgespeichert werden kann, um sowol die Stadt mit Wasser zu versehen als auch den Besitzern der bestehenden Wasserwerke Ersatz zu bieten. Die Stadt bedarf für eine reichliche Versorgung unter Berücksichtigung des Bevölkerungszuwachses in den nächsten 25 Jahren etwa 3000 bis 4000 m^3 täglich, während die Wasserwerksbesitzer täglich ungefähr 6000 m^3 für sich nöthig haben. Es beträgt somit der Gesammtbedarf höchstens 10000 m^3 im Tag oder 3650000 m^3 im Jahr. Nun hatte die genaue Feststellung der Abflussmenge ergeben, dass unzweifelhaft 4 bis 5 Millionen m^3 aus dem Eschbachthale erhältlich sind. Die Stadt konnte somit den Werkbesitzern unbedenklich 6000 m^3 täglich für die Ablösung der Wasserkräfte zusichern. Es kann aber ferner durch die Aufspeicherung des Wassers die demselben innewohnende Energie zum Betrieb einer Pumpstation verwendet werden, die mit Dampf betrieben etwa 27000 Fr. jährlich kosten würde. Man könnte somit, wenn man diese Kosten für Kohlen, Schmiermaterial und Bedienung erspart, dafür ein Capital von 550000 Fr. anlegen.

Nun wird aber die ganze Anlage bloss 500 000 Fr. kosten. Also giebt schon die Ersparniss der Betriebskraft für das Pumpwerk der Stadt allein einen ausreichenden Nutzen für die ganze Anlage. Dazu kommt noch der grosse eigentliche Nutzen, welcher der Stadt dadurch erwächst, dass sie täglich bis zu 4500 m^3 Wasser aus dem Sammler entnehmen kann, was ihr baare 120 000 bis 200 000 Fr. im Jahr einbringt. Diese einzige Berechnung kann die Behauptung, dass man aus dem Aufstau von Wasser in Thalbecken nicht viel Nutzen ziehen könne, gründlich widerlegen.

Die Bedingungen, unter welchen die Stadt Remscheid das Wasser vertheilt sind folgende. Die Stadt soll mit reinem Wasser versorgt werden. Auch bei Hochwasser ist dasselbe vollständig klar und die chemische Analyse hat ein sehr reines und weiches Wasser ergeben. Trotzdem ist eine Filtrirung vorgesehen. Es wird daher ein Höhenunterschied von etwa 1 *m* zwischen dem Wasserspiegel über dem Filter und dem Wasserspiegel im Filterthurm beim Ablassen aus dem Filterthurm eintreten. Mit diesem Druck wird das Wasser durch die Filtermassen in den Filterthurm gedrückt; von hier kommt es durch eine besondere Leitung in die Pumpstation. Man nutzt hier zunächst die Kraft des Wassers durch eine Turbine aus und lässt es dann in den Pumpbrunnen der jetzigen Pumpanlage laufen. Das Wasser der Thalsperre soll mit dem Stollenwasser der jetzigen Wassergewinnung gemischt werden, damit beide Druckzonen der Stadt Remscheid mit demselben Wasser versorgt werden. Remscheid liegt nämlich zum Theil 180 *m* hoch über der Pumpstation. Bis jetzt wird also sämmtliches Wasser für die Stadt 180 *m* hoch hinaufgepumpt. Nach Ausführung der Thalsperre werden zwei Zonen gebildet, eine obere und eine untere, um nicht alles Wasser unnütz auf den Berg hinaufzupumpen. Den Werkbesitzern ist nun das Recht eingeräumt, täglich 6000 m^3 Wasser aus der Thalsperre zu bekommen. Diese Abgabemenge muss sich selber regeln; desshalb ist eine bewegliche Vorrichtung mit Ueberlauf schwimmend zwischen zwei Pontons so angeordnet, dass eine bestimmte Menge über den Rand läuft und sich durch ein Rohr hindurch nach einer zweiten Turbine ergiesst, durch welche man dem Wasser erst die Kraft nimmt, bevor man es den unterhalb der Pumpstation liegenden Werkbesitzern abgibt.

Dadurch werden 75 bis 90 HP zum Hinaufpumpen einer entsprechenden Wassermenge in die Stadt nutzbar gemacht. Das Oberflächenwasser, d. h. das weniger gute, wird den Werkbesitzern und das reinere, kühlere der Stadt zur Benutzung abgegeben. Jedes unnütze Verweilen des Wassers für die Stadt im Sammelbecken und jede unerwünschte Vermischung dieses reinsten Wassers mit dem älteren angesammelten Wasser wird auf diese Weise verhindert. Ferner hat die Stadt sich noch in besonderer Weise durch einen Vertrag mit sämmtlichen Werkbesitzern gesichert, etwas Unerhörtes, wird man sagen, dass man 26 Werkbesitzer durch einen Vertrag unter einen Hut gebracht hat, was bei den bisher unter den Werkbesitzern des Wassers wegen vorkommenden Reibereien doch einige Schwierigkeiten gemacht hat, aber die Stadt gibt den Werkbesitzern die 6000 m^3 täglich in Wasser, statt sie in barem Gelde zu bezahlen, und desshalb waren sie bald zufrieden. Sobald der Wasserspiegel zu tief gesunken sein sollte, hat die Stadt sich das Recht gewahrt, das dann noch aufgespeicherte Wasser allein zu benutzen. Desshalb setzt bei diesem Wasserstand der Schwimmereinlauf sich fest. Der Einlauf des Wassers hört bei weitersinkendem Wasserspiegel für die Werkbesitzer auf, und was jetzt noch da ist, bekommt die Stadt allein durch die Filteranlage und den Filterthurm. Man sieht, welche ausserordentlichen Vortheile nach vielen Richtungen geboten werden können, wenn man sich ernsthaft mit solchen Fragen befassen will.

Angeregt durch das Vorgehen von Remscheid hatten sich auch in der Wuppergegend verschiedene Industrielle vereinigt und traten mit der Frage hervor: Wie können wir in unserem Gebiete die Wassermassen aufspeichern und nutzbar machen? In Folge dessen sind gegenwärtig nach den Vorverhandlungen drei grosse Entwürfe im Gange. Die Untersuchungen und Vermessungen haben nämlich ergeben, dass sich in den Quellgebieten der Wupper vorzügliche Sammelbecken anlegen lassen, die bei verhältnissmässig geringen Kosten einen grossen Inhalt gewähren. Es sind auch bedeutende Niederschlagsgebiete, die zufällig in diesen Gegenden abgesperrt werden können und die Städte Barmen und Elberfeld haben ein grosses Interesse an der Verbesserung der Wasserverhältnisse der Wupper. Die Verhältnisse sind hier so günstig, dass beispielsweise mit einer Thalsperre von ungefähr 17 *m* Höhe ein Becken von ungefähr 3 Millionen m^3 Inhalt geschaffen werden kann. Die Wupper bei Barmen-Elberfeld führt jetzt secundlich etwa 0,6 m^3 bei Niederwasser. Aus den Sammelbecken könnten, wenn man Tag und Nacht laufen lässt etwa 2 m^3 und wenn man nur bei Tag laufen lässt etwa 4 m^3 secundlich geliefert werden. Da ein Gefälle von 200 *m* zur Verfügung steht, so ist die dadurch zu gewinnende Wasserkraft, wenn sie durch geschlossene Rohrleitungen an die Verbrauchsstellen geleitet wird, eine nicht unbedeutende. Es ist daher sehr wol zu begreifen, dass eine Versammlung von etwa 110 Interessenten, die im März dieses Jahres stattgefunden hatte, den grossen Nutzen der Anlage von Thalsperren im Gebiete der Wupper anerkannt und die Ausführung der vorgelegten Entwürfe als dringend wünschenswerth bezeichnet hat. Die Versammlung beschloss, sofort mit den Vorarbeiten zu beginnen und hat den hiezu erforderlichen Betrag von 22 000 Fr. ohne Weiteres gezeichnet.

Das Rathhaus zu Basel.

(Mit einer Lichtdrucktafel.)

III.

Von einem Zeitgenossen Franz Parregods wurde die Thüre ausgeführt, die auf der Tafel zu letzter Nummer dargestellt ist. Getäfer und Thüre zierten früher die Stube des Kleinen Rathes und sind nunmehr im Bureau des Staatsarchivars aufgestellt. Sie wurden im Jahre 1616 von Meister Mathias Gyger vollendet. Toscanische Pilaster mit Flachornamenten theilen das Getäfer in Felder ab, welche oben mit Halbkreisbogen abschliessen. Die Thüre selbst mit ihrer Herme wirkt entschieden besser, als die im Regierungsrathssaal, während die Umrahmung weniger glücklich ist; dagegen ist das Detail fast durchweg meisterhaft, namentlich die Figuren und Verzierungen des Architravs.

Kehren wir nach dieser Abschweifung wieder zurück nach dem Regierungsrathssaal, dessen vornehmsten Schmuck die Glasgemälde bilden. Es sind deren fünfzehn, nämlich die Ehrengeschenke der dreizehn alten Orte der Eidgenossenschaft, die je eine Scheibe gestiftet haben, ferner eine Scheibe vom Abt und eine von der Stadt St. Gallen. Diese Scheiben stammen aus der höchsten Blüthezeit der schweizerischen Glasmalerei, aus dem Anfang des sechszehnten Jahrhunderts. Eine eingehende Beschreibung dieser Kunstwerke hat Vögelin in der Bibliothek älterer Schriftwerke der deutschen Schweiz, Bd. II, veröffentlicht, auf die wir hier verweisen wollen.

In der neben dem Regierungsrathssaal gelegenen Staatskanzlei ist ausser der schöngearbeiteten, gothischen Wendeltreppe aus dem Jahre 1608 des Erwähnenswerthen nicht viel zu finden. Durch einen neuhergestellten Gang gelangt man in das Gebäude von 1535. Hier hat sich noch theilweise die alte Einrichtung einer deutschen Kanzleistube erhalten. Zwei Kreuzgewölbe bedecken den Raum (vide Seite 133, Fig. 4 Legende 21), welcher von den beiden Schmalseiten her sein Licht erhält. Das ganze Zimmer ist getäfert und zwar kommt hier die Renaissance zu ihrem Rechte, freilich in etwas derber, deutscher Form. Die Langwände des Gemaches sind vollständig durch Schränke in Beschlag genommen, welche aus lauter Schubladen bestehen, sogar die Eckpilaster sind in solche Fächer aufgelöst. In der Mitte ist eine Nische eingelassen, welche mit ihren Füllungen und Pilastern eine für das Auge wol-