Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 10/11 (1879)
Heft: 14

Artikel: Die Reinhaltung der Flüsse
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-7655

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: 12.07.2025

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

Die Reinhaltung der Flüsse.

1. Verhandlungen des Internationalen Vereins gegen Verunreinigung der Flüsse, des Bodens und der Luft.
I. Versammlung am 1. und 2. October 1877 in Cöln.
2. Die Verunreinigung deutscher Flüsse. Eingabe an das Reichskanzleramt betreffend die Petition des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege um Widerruf des Verbotes gegen Flussverunreinigung nebst Beleuchtung des gegenwärtigen Standes der Städtereinigungsfrage, von Charles T. Liernur.
3. Vortrag über Städtereinigungssysteme, v. Charles T. Liernur, Referat an der 20. Wanderversammlung bayerischer Landwirthe zu Bayreuth am 4. Juni 1878.

Alle drei Schriften erschienen 1878. Berlin und Leipzig. Verlag von Hugo Voigt. Buchhandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen.

Nehmen wir diese Schriften zusammen mit den Berichten über die Verhandlungen des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in der

4. Deutschen Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege, redigirt von Dr. G. Varrentrapp und Dr. A. Spiess. Braunschweig, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn,

so finden wir uns mitten im brennendsten Streit über eine der wichtigsten Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege im Allgemeinen, der Canalisation im Besondern, nämlich über die Pflicht der Reinhaltung der öffentlichen Gewässer.

Der Streit ist so brennend, dass leider oft die Sache selbst ob persönlichen Anfechtungen ganz in den Hintergrund tritt und es Mühe kostet, unter all den persönlichen Angriffen und Verdächtigungen den Kern der Frage festzuhalten. Am meisten in dieser Hinsicht leistet die Schrift Nr. 2, in der beinahe Jeder etwas Persönliches angehängt bekommt, der schon einmal mit dem Verfasser zu thun gehabt hat.

Wenn sich der Verfasser dadurch zu rächen glaubt für die Angriffe, welche sein System erlitten hat, und gleichzeitig die Mängel, die sich bei der allmäligen Herausbildung des Systems, wie es jetzt dasteht, gezeigt haben, Andern in die Schuhe schütten will, ist dies kaum der richtige Weg zu einem bleibenden Erfolg. Man wird solche Schriftstücke unbefriedigt weglegen, mit dem Bedauern, dass in einer so sehr dem öffentlichen Wohl dienenden Frage nicht mehr Selbstlosigkeit waltet und darf sich glücklich schätzen, dem Streite fern zu stehen, um nicht selbst ähnlich behandelt zu werden.

Wenn Referent sich nicht durch diese Befürchtung abhalten lässt, an der Hand der citirten Schriften in einer Reihe selbständiger Artikel an die Besprechung der Flussverunreinigung und des gegenwärtigen Standes der Städtereinigung zu treten, so geschieht dies wegen des allgemeinen Interesses, das diese Frage nicht nur bei den speciellen Verfechtern der öffentlichen Gesundheitspflege, sondern namentlich auch bei allen Technikern verdient; auch für das Publikum im Allgemeinen, das ja bei uns schliesslich über diese Fragen endgültig entscheiden muss, dürfte eine Belehrung nicht ungelegen kommen.

Reinhaltung der öffentlichen Gewässer.

Wenn wir den Beschluss des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege auf der Jahresversammlung von 1876 in Düsseldorf und die uns zur Besprechung vorliegenden Veröffentlichungen der Opposition gegen jenen Verein zusammenhalten, gewahren wir zu unserer Ueberraschung, dass die grimmigsten Gegner wenigstens in den ausgesprochenen Grundsätzen eigentlich auf das gleiche Ziel hinstreben und alle die *Pflicht möglichster Reinhaltung der öffentlichen Gewässer* anerkennen. Da können nur lokale und zeitlich vorübergehende Umstände die Wirkung haben, dass nicht bloss über die Mittel zur Erreichung dieses Zieles, sondern über den Werth der allgemeinen proclamirten Reinhaltung selbst der Streit entbrennt.

Die Pflicht der Reinhaltung der öffentlichen Gewässer ist zuerst in England aus dem theoretischen Gebiet in's practische Leben hinüber getreten. Die Summe der, trotz des früher schon bestehenden Verbotes einer schädlichen Verunreinigung der fliessenden Gewässer, allmälig diesen letztern zugeführten Unreinigkeiten hatte mit der Zeit eine ganz unleidliche Verunreinigung der meisten englischen Flüsse zur Folge, so dass die Fischerei zerstört und das Wasser selbst unbenutzbar wurde. Gerade die allmälige Ausbildung des Uebelstandes machte eine Beseitigung desselben um so schwieriger, daher denn auch lange Jahre in einlässlichen Untersuchungen, deren Resultat die unübertrefflichen Berichte der River Pollutions-Commission sind, und in parlamentarischen Debatten verflossen, bis im Jahre 1875 in dem Gesetz über die öffentliche Gesundheitspflege das Verbot der directen Ableitung ungereinigten Canalwassers in die öffentlichen Wasserläufe aufgenommen und im Jahre 1876 das Gesetz gegen die Verunreinigung der Flüsse erlassen wurde.

Dieses Gesetz verbietet für die Zukunft die Ableitung von flüssigen oder festen Abfallstoffen (solid or liquid sewage matter) in die öffentlichen Wasserläufe, gestattet dagegen die Fortdauer bestehender Zuleitungen unter der Bedingung, dass die besten zu Gebot stehenden Mittel angewendet werden, um diese Abfallstoffe unschädlich zu machen.

Die Kosten, welche durch irgend eines der anzuwendenden Verfahren entstehen, sind gleichbedeutend mit den übrigen Kosten für Reinhaltung der Stadt; an einzelnen Orten wird eine günstige natürliche Lage dazu führen, diese Kosten zu vermindern, an andern Orten, bei ungünstiger Lage, werden solche höher steigen. Es ist die Aufgabe der Ortschaften, zu sehen, wie sie am billigsten und besten den durch das Gesetz zu Gunsten des Gemeinwesens aufgestellten Vorschriften entsprechen.

Im Jahr 1876 nahm der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege theils mit überwiegender Mehrheit, theils einstimmig folgende Thesen an:

1. *Die directe Ableitung des städtischen Canalwassers in fliessende Gewässer* ist, gleichviel ob sämmtliche menschliche Excrete in dasselbe gelangen oder nicht, *in der Regel* aus sanitarischen Gründen bedenklich.

   Wie weit dieselbe nach der Wassermenge, Geschwindigkeit, geologischen Beschaffenheit der Flüsse etc. zu gestatten sei, sollte bald möglichst durch exacte, gesetzliche Normen festgestellt werden.

   Zur Vorbereitung der letztern beantragt der Verein beim Reichsgesundheitsamt systematische Untersuchungen an den deutschen Flüssen.

   Immer aber ist diese Einleitung als ein volkswirthschaftlicher Nachtheil zu bezeichnen.
2. Die Berieselung geeigneter, mit Culturpflanzen bestandener Ländereien ist, eine rationelle Anwendung technisch richtiger Principien vorausgesetzt, erfahrungsgemäss das einfachste und durchschlagendste Mittel, das Canalwasser sanitär unschädlich zu machen und es gleichzeitig zu Gunsten der Interessenten landwirthschaftlich in befriedigendem Maasse auszunutzen.
3. Bei der öfters vorliegenden Schwierigkeit der Erwerbung eines Rieselfeldes in passender Lage zur Stadt erwächst den Regierungen, welche die Städte mit der Obsorge für die sanitären Interessen belasten, gleichzeitig die Verpflichtung, denselben auch das Expropriationsrecht für die erforderlichen Maassnahmen soweit als nöthig zu gewähren.

Mit dem ersten Grundsatze konnte sich wohl jedermann, der von der Nothwendigkeit der Reinhaltung der öffentlichen Gewässer überzeugt war, einverstanden erklären. Beim zweiten Satze dagegen kommen sofort die Vertreter der Abfuhr der Abfälle in Opposition, da solche selbstverständlich der Ansicht sind, dass der Zweck der Reinhaltung der Gewässer besser durch Abfuhr und vollständige Abhaltung der Abfallstoffe von letztern als durch Abschwemmung und nachherige Reinigung des Canalwassers vor dem Ausfluss sich erreichen lasse.

Mit der Entscheidung dieser Frage haben wir es hier vorläufig noch nicht zu thun, wären somit noch auf dem Boden vollständiger Uebereinstimmung aller Förderer der Gesundheitspflege, wenn nicht der Ausdruck *in der Regel* in Satz 1 zu den schwersten Zerwürfnissen geführt hätte.

Auf der Jahresversammlung desselben Vereins in Nürnberg, im Jahre 1877, wurden, veranlasst durch einige später zu besprechende Maassnahmen der preussischen Regierung, die nachstehenden Beschlüsse gefasst:

1. Der Verein spricht seine Ueberzeugung aus, dass nach den Ergebnissen der bisher angestellten Untersuchungen zur Zeit ein absolutes Verbot des Einlassens von Canalwasser mit Closetinhalt in die Flüsse nicht gerechtfertigt erscheint, und dass die Nothwendigkeit eines solchen Verbotes durch das von der wissenschaftlichen Deputation des preussischen Ministeriums für das Medicinalwesen abgegebene Gutachten nicht begründet erscheint.
2. Der Verein wiederholt den im vorigen Jahr gefassten Beschluss, dass systematische Untersuchungen an den deutschen Flüssen auszuführen sind, um feststellen zu können, in wie weit nach der Wassermenge und Geschwindigkeit die directe Ableitung von Schmutzwasser, sei es dass menschliche Excremente demselben zugeführt werden oder nicht, in die Wasserläufe gestattet werden könne.

Nachdem die preussische Regierung in mehreren Fällen die Ausführung von neuen Canalisations-Unternehmungen, welche die directe Ableitung in Aussicht nahmen oder doch eine Reinigung sehr weit hinausschoben, nicht gestattet hatte, von der ja durch den Verein selbst ausgesprochenen Ansicht ausgehend, dass eine directe Ableitung in der Regel nicht zu gestatten sei, machte sich in jedem einzelnen Falle die Forderung geltend, dass hier eine Ausnahme von der Regel vorliege, und daher die Ausnahme zu gestatten sei.

Hatte in Düsseldorf die Betrachtung der Frage im Allgemeinen zu dem grundsätzlichen Beschlusse geführt, dass als Regel die öffentlichen Gewässer rein zu halten seien und nur als Ausnahme die Zuleitung unreiner Stoffe zu gestatten sei, so führte jetzt die Berücksichtigung einer Anzahl einzelner Fälle und das Eingehen auf die localen Wünsche der dort direct financiell Betroffenen zu einem Beschluss, nach welchem wohl in den allermeisten Fällen die Ausnahme von der Regel gelten würde.

Wenn die Freunde der Schwemmcanalisation in solcher Weise, wenn auch nur indirect, die Waffen streckten, ist sich nicht zu verwundern, dass sich die Gegner zusammenschaarten und in der Ueberzeugung, dass ihre Vorschläge die Durchführung des aufgestellten Grundsatzes der Reinhaltung der öffentlichen Gewässer gestatten würden, sich zu einem internationalen Verein *gegen* Verunreinigung der Flüsse, des Bodens und der Luft zusammenthaten, dessen erste Versammlung am 1. und 2. October 1877 in Cöln stattfand und zu den zwei an der Spitze dieses Referates angeführten Druckschriften Anlass gab. Dieser Verein richtete nun ebenfalls eine Petition an das Reichskanzleramt und zwar für Erlassung eines Flussschutzgesetzes, das in Uebereinstimmung mit dem bisherigen Vorgehen der preussischen Regierung stehen würde.

In der Druckschrift 1 werden die verschiedenen Abfuhrsysteme, welche der Canalisation gegenüber gestellt werden können, besprochen.

Dieser Eingabe schliesst sich Liernur mit seiner eigenen Druckschrift an, in welcher er sein System als das beste, wo nicht einzig geeignete Mittel zur Reinhaltung der Flüsse darstellt, dessen Wesen und Eigenthümlichkeiten beschreibt, dabei aber nur zu bald in persönliche Angriffe aller jener übergeht, welche abweichende Ansichten haben.

Betrachten wir die Vorgänge genauer, welche zu diesem Meinungsumschwung der Canalisationsfreunde geführt haben.

Veranlasst durch verschiedene Gutachten der königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen hatte sich inzwischen die preussische Regierung entschieden auf den Standpunkt des englischen Gesetzes, das ja auch durch den Wortlaut der Düsseldorfer Beschlüsse gebilligt wurde, gestellt und diesen Standpunkt gegenüber den Städten Frankfurt a. M., Cöln, Stettin, Elbing, Posen festgehalten.

Bei Anlass des Gesuches um Bewilligung zur Einleitung der Abfälle aus den Waterclosets in die Frankfurter Canäle, welche bisher für diese Abfälle verschlossen gewesen waren, nahm das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation vom 5. Juli 1876 als leitenden Grundsatz an, wie nicht ausser Acht gelassen werden dürfe, dass die Sanitätspolizei nach den traurigen, mit der Verunreinigung der Flüsse gemachten Erfahrungen es gegenwärtig als ihre Aufgabe betrachten muss, alle erheblichen Verunreinigungen der Flüsse durch die Canalstoffe, Industrieabfälle u. d. g. möglichst fern zu halten oder wo dieses nicht angänglich ist, diese Stoffe dem Flusse doch wenigstens in einem so gereinigten Zustande zuzuführen, dass sich eine erhebliche Verunreinigung durch dieselben nicht mehr befürchten lässt, was nach dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft und Erfahrung in einer den sanitäts-polizeilichen Anforderungen und den ökonomischen Interessen gleich gut entsprechenden Weise im Allgemeinen und speciell für Frankfurt a. M. nur durch die Berieselung von Feldern in Verbindung mit Desinfections- und Klär-Bassins, beziehungsweise Absatzbassins, geschehen kann. Es werden darum die für die Berieselung erforderlichen Vorbereitungsmassregeln verlangt.

In Cöln war beabsichtigt gewesen, die Grundstücke an den Strassen, welche schon mit gehörigen, in den Rhein ausmündenden Canälen versehen waren, zur obligatorischen Ableitung des Hauswassers und der Abfälle aus vorhandenen Waterclosets in diese Canäle anzuhalten und dadurch dem unleidlichen Zustand der dortigen Strassengossen ein Ende zu machen. Diese Anlage hatte sich dann allmählig über die ganze Stadt auszudehnen.

Dieser Absicht gegenüber äusserte sich das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation vom 2. Mai 1877 wie folgt:

Ganz abgesehen vom nationalökonomischen Gesichtspunkte haben sich immer mehr Stimmen gegen die Verunreinigung der Flüsse und Wasserläufe mit städtischer Spühljauche erhoben. Wenn die öffentliche Gesundheitspflege möglichst reine Luft und einen reinen Untergrund verlangt, so ist ihre Forderung der Reinhaltung der Flüsse und Wasserläufe nicht minder gerechtfertigt.

Wenn dem gegenüber ein besonderes Gewicht auf die Grösse des Flusses gelegt und aus der vorhandenen Wassermenge der Schluss gezogen werden will, dass die städtische Spühljauche aus der Stadt Cöln dereinst kaum das Wasser des Rheins verschlechtern würde, so ist doch ebensosehr zu berücksichtigen, dass wenn einmal das Princip durchbrochen ist, auch die übrigen am Rhein gelegenen Städte diesen bequemen Weg zur Abführung der Fäkalstoffe für sich in Anspruch nehmen werden. Es wird dann ausser aller Berechnung liegen, welche Ausdehnung die Verunreinigung des Rheinwassers nehmen wird etc.

Es ist die Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege die Fäkalstoffe zweckmässig wegzuräumen, aber von den Wasserläufen fern zu halten, damit auch dem Flusswasser seine grosse Bedeutung bewahrt bleibe und dessen Brauchbarkeit für die Wasserversorgung der Städte und Ortschaften in keiner Weise geschmälert werde.

Aus diesen Gründen wurde beantragt und nachher von der Regierung auch durchgeführt, dass die Abführung aller menschlichen Excremente aus den Waterclosets in die städtischen Canäle und durch diese in den Rhein auch nicht als Provisorium zu gestatten sei.

Noch weit schärfer und in der Ausführung zu einer wirklichen Härte gestalteten sich die Ansichten der wissenschaftlichen Deputation und damit der Regierung gegenüber Frankfurt bezüglich der Ausmündung des Sachsenhauser Hauptcanales, wie sie im Gutachten vom 13. Juni 1877 ausgesprochen sind. Das Gutachten verweist darauf, wie die früheren Erwägungen zu dem Resultate führten, dass der weiteren Ausführung des in der Stadt Frankfurt a. M. zum grossen Theil bereits durchgeführten Schwemmcanalsystems als solchem zwar keinerlei Hindernisse in den Weg gelegt werden dürften, dass dagegen dem Gesuche um die Erlaubniss zur Einführung der Waterclosets für die ganze Stadt vom sanitäts-polizeilichen Standpunkte aus nicht früher Folge zu geben sein möchte, als bis neben ausreichendem Spülwasser insonderheit auch das erforderliche Rieselterrain beschafft sei, und dass vor Allem auch des Schleunigsten die zur Desinfection und Präcipitation des Canalinhaltes oder mindestens die zur Sedimentirung und Entfernung der gröbern Bestandtheile des Canalwassers vor Einlauf in den Fluss nothwendigen Einrichtungen getroffen werden möchten.

Inzwischen war nun auch das linke Mainufer, Sachsenhausen, canalisirt worden und wurde seitens der Stadt um die Bewilligung zur provisorischen Einmündung dieses Canals in den Main nachgesucht. Während nun verschiedene Regierungsinstanzen auf die Möglichkeit einer provisorisch, für 3 Jahre, zu ertheilenden Bewilligung mit allfälliger Beschränkung auf Grund- und Regenwasser, wenn auch nöthigenfalls unter Ausschliessung des Haus- und Watercloset-Wassers hindeuteten, sprach sich die wissenschaftliche Deputation dahin aus, dass die Einführung der linkufrigen Strassencanäle in den Main nicht eher zu gestatten sei, als bis entweder geeignete Rieseleinrichtungen oder ein einheitliches und obligatorisches System der Abfuhr sichergestellt sei. Für den letztern Fall, bei welchem entweder auf das Kübelsystem oder auf das Liernursystem hingewiesen wurde, wäre noch vorzubehalten, dass, sobald auch bei einer so geregelten Abfuhr die Verunreinigung des Flusses durch das Canalwasser solches erforderlich macht, Massregeln zur Klärung daneben eingerichtet werden müssten.

Die Deputation sprach sich entschieden gegen eine provisorische Bewilligung aus, welche nur eine Selbsttäuschung der Regierung und der Anfang des Definitivums wäre, da, wenn die Stadt jetzt nicht zur Ausführung der nöthig erachteten Vorkehrungen angehalten werden könne, diess später noch viel weniger der Fall sein werde.

Städtischerseits wurde darauf verwiesen, wie sehr der ganze Bezirk namentlich auch durch Eisenbahnbauten versumpft worden sei und ein wirklicher Nothstand herrsche.

Diesen Einwendungen gegenüber scheint nur die Ableitung eines gewissen beschränkten Wasserquantums auf Zusehen zugelassen worden zu sein.

In Stettin hatten sich im Laufe der Zeit die Zustände so verschlimmert, dass man allen Unrath einschliesslich der Fäcalien grösstentheils direct auf die Strasse fliessen liess, so dass sich hier vollständige Mistpfützen bildeten, wie sich ja überhaupt jeder Schweizer mit Eckel der schmutzigen Gossen norddeutscher Städte erinnern wird. Jeder Versuch einer Verbesserung scheiterte, bis die Festungseigenschaft der Stadt aufgehoben wurde, worauf ein früheres Project zur Canalisation wieder aufgenommen wurde. Der Magistrat, der sich nicht in der Lage sah, augenblicklich ohne die erheblichsten Kosten ein passendes Rieselfeld zu finden, hielt es unter allen Umständen und ohne Entscheidung der Frage, ob Fäcalien abgeleitet werden sollten oder nicht, zuvörderst für nöthig, Canäle zu erstellen und diesen einen Auslauf in die Oder zu geben. Dieses Vorhaben wurde aber durch den auf das Cölner Gutachten fussenden Entscheid der competenten Ministerien vereitelt.

Wir sehen also die preussische Regierung wiederholt ganz bestimmt festhalten:

> An der grundsätzlichen Reinhaltung der Flüsse und Wasserläufe gegenüber der Verunreinigung durch städtisches Canalwasser, wobei den Städten überlassen bleibt, entweder das Canalwasser bei Einführung des Schwemmsystemes vor der Ableitung mittelst Berieselung zu reinigen, oder durch Einführung eines einheitlichen obligatorischen Abfuhrsystemes die Verunreinigung des Canalwassers durch Fäcalien möglichst zu verhüten; dabei werden Massregeln zur Klärung des abfliessenden Wassers für den Augenblick vorbehalten, wo die allfällig doch eintretende Verunreinigung des Flusses solche nothwendig machen könnte.

Es ist diess, wie schon betont, der Standpunkt des englischen Gesetzes, der, wie man meinen sollte, auch mit den Düsseldorfer Beschlüssen übereinstimmt.

Da jedoch nicht geleugnet werden kann, dass dessen Handhabung jeder Stadt zur Beseitigung ihrer Abfälle im allgemeinen Interesse gewiss zuweilen recht bedeutende Opfer auflegt, so glaubt auch jede Stadt und deren Vertreter diesem Grundsatz gegenüber in besondern, ausnahmsweisen Verhältnissen zu stehen, so dass derselbe keine Anwendung finden könne, sondern eine Ausnahme von der Regel stattfinden müsse. Das Resultat dieser Stimmung sind die Discussion des Vereines für öffentliche Gesundheitspflege in Nürnberg und die dort gefassten Beschlüsse.

Die Berechtigung der Forderungen der wissenschaftlichen Deputation wurde in den Referaten und Voten von den verschiedensten Seiten angefochten.

Es wurde der Werth der Reinhaltung der Flüsse überhaupt bezweifelt, indem weder die Schädlichkeit des verunreinigten Wassers bei seinem Gebrauche, noch weniger ein allgemein nachtheiliger Einfluss der verunreinigten Flüsse auf die Nachbarschaft nachgewiesen sei.

Um ein Gut von zweifelhaftem Werth zu erhalten, würden den Bevölkerungen grosse Lasten aufgebürdet und durch solche vielfach die Ausführung entschieden nützlicher Anlagen verhindert.

Grosses Gewicht wurde namentlich darauf gelegt, dass die Zulassung oder der Ausschluss der Fäcalien nach den einlässlichen Versuchen in England den Charakter des Canalwassers einer Stadt nur unwesentlich ändere, und dass sich daher Verbote gegen Verunreinigung der Flüsse in gleicher Weise gegen das Canalwasser von Städten mit Abfuhr der Fäcalien, wie gegen solches aus Städten mit Waterclosets zu richten hätten. Wenn man annehmen muss, dass die in England gemachten Erfahrungen bekannt gewesen seien, so muss auffallen, wie viel Gewicht auf anzustellende Untersuchungen der vorhandenen Zustände und die nachzuweisende Wirkung augenblicklich vorliegender Projecte gelegt wurde, während doch jene Erfahrungen lehrten, dass, sobald man überhaupt dem Grundsatz der Reinhaltung der öffentlichen Gewässer zustimmt, es nothwendig ist, soweit practisch möglich, von Anfang an allen scheinbar unschädlichen Einzelverunreinigungen zu steuern, indem solche, zwar an sich unbedeutend, doch in ihrer Summe das Wasser ganz unbrauchbar machen können. Es verhält sich da gerade wie mit dem Rauchen der Feuerungen, wo die Nachlässigkeit des Einzelnen zwar den Nachbarn nicht gerade nachweisbar schädigt, so dass er bei den Gerichten Schutz suchen könnte, wo aber bei allgemeiner Gleichgültigkeit durch die Summe aller einzelnen Nachlässigkeiten das Gemeinwesen geschädigt, eine schöne Stadt mit gesunder Luft in ein Rauchnest verwandelt wird.

Während die Schädlichkeit der Verunreinigung einerseits aus dem Verhältniss zum ganzen Wasserquantum abgeleitet wird, von der Annahme ausgehend, dass eine gewisse Verdünnung die schädlichen Einwirkungen aufhebe, wird anderseits angenommen, dass auch bei der grössten Verdünnung die schädlichen Krankheitskeime ihre Wirkung nicht verlieren, sondern dass nur die Wahrscheinlichkeit etwas geringer wird, mit einem solchen in Conflict zu kommen. Allen diesen oft geradezu widersprechenden Theorien gegenüber, darf man sich nicht von dem Grundsatz abwendig machen lassen, dass Reinlichkeit in allen Beziehungen das Wohlbefinden des Menschen fördert, und dass nur solche Einrichtungen bleibenden Erfolg haben werden, welche dieser Anforderung entsprechen.

So sehr es unbegreiflich ist, wie der auf einem ganz andern Gebiete gewiss ausgezeichnete Forscher, Professor Nägeli in München, da wo er die Anforderungen an die Wohnungen behandelt, zu dem Ausspruch gelangt, dass die Hygiene sich auf einem Irrweg befinde, wenn sie unbeschränkt Trockenheit und Reinlichkeit verlange, indem für jeden einzelnen Fall entschieden werden müsse, ob Trockenheit oder Feuchtigkeit, Reinlichkeit oder Unreinlichkeit vortheilhafter sei, so ist sicher auch der in Nürnberg aufgenommene Kampf des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gegen die in Preussen beabsichtigte Reinhaltung der Flüsse ungerechtfertigt.

Dieser Verein gibt dadurch dem internationalen Verein gegen Verunreinigung der Flüsse etc. volle Berechtigung zu einer so scharfen Kritik, wie er sie in seinen Verhandlungen in Cöln übte.

Es ist begreiflich, dass diesem Streite gegenüber das Reichskanzleramt sich weder zu Untersuchungen mit unbestimmtem Ziele, noch weniger zu einem Einschreiten gegen die preussische Regierung veranlasst fand.

Zu bedauern ist, dass unter solchen Verhältnissen auch bei den Städtebevölkerungen die anzustrebenden Ziele der öffentlichen Gesundheitspflege in den Hintergrund treten und in Vergessenheit gerathen.

Da wird oft der Fall eintreten, wie diess früher in Basel, neulich in Zürich geschah, dass Behörden, welche jene Ziele unentwegt verfolgen, mit den in oberster Instanz maassgebenden Anschauungen der Bevölkerung in Widerspruch gerathen. Auffallend ist dabei allerdings, dass gerade eine solche Bevölkerung das Recht unbeschränkter Verunreinigung der öffentlichen Ge-

wässer für sich in Anspruch nimmt, welche das Wasser zum eigenen Gebrauch etwas oberhalb aus demselben öffentlichen Gewässer schöpft.

Die Zeit wird auch hier eine Abklärung bringen und zwar um so schneller, wenn man sich bemüht, die verschiedensten Ansichten, wie sie in den aufgeführten Druckschriften zum Ausdruck kommen, möglichst unbefangen zu prüfen und daraus ein selbstständiges Urtheil zu bilden.

* * *

Die Ausstellung betreffend die schweizerische Bauthätigkeit.

Abtheilung Ingenieurwesen.

Das Central-Comité des schweizerischen Ingenieur- und Architectenvereins stellte sich seiner Zeit die Aufgabe, auf der Pariser Ausstellung „ein richtiges und schönes Bild des Standes der Bautechnik in der ganzen Schweiz zu geben.“ Insbesondere für's Gebiet des Ingenieurwesens machte es darauf aufmerksam, von wie grossem Nutzen und Interesse eine einheitlich durchgeführte Darstellung aller in der Schweiz ausgeführten Bauwerke sein müsste, und gab sich alle Mühe, dieses Ziel zu erreichen.

Dazu war indessen namentlich die Mitwirkung der cantonalen und communalen Behörden und der Eisenbahnverwaltungen, welche das bezügliche Material fast ausschliesslich in den Händen haben, nothwendig, und wenn sich die einen dieser Behörden und Corporationen gern herbeiliessen, auf den Gedanken des Central-Comité's einzugehen und ihre Materialien zur Disposition zu stellen, fehlte dagegen bei andern zum Theil das richtige Verständniss oder die Opferwilligkeit, zum Theil mag auch die schweizerische Zeitlage und die Eisenbahnkrisis dazu beigetragen haben, dass die einen oder andern Verwaltungen von der Betheiligung abstanden.

So kam es, dass das gestellte Ideal einer Darstellung der Gesammtthätigkeit bei Weitem nicht verwirklicht werden konnte.

Die folgende Zusammenstellung soll einen Ueberblick über Alles, was in diesem Fachgebiet an der Pariser Ausstellung vertreten war und soeben in Zürich nochmals dem Publikum vorgeführt worden ist, geben, immerhin unter dem Vorbehalt, auf einzelne dieser Gegenstände später noch specieller einzutreten, wofür uns von verschiedenen Seiten Beiträge zugesichert worden sind. Wir werden die gebräuchliche Eintheilung der Materien im Ganzen beibehalten, wobei indessen nicht vermieden werden kann, dass nicht hie und da Objecte, die einer bestimmten Categorie angehören (wie Brücken u. s. w.) in eine andere hinübergenommen werden müssen.

I. Strassen- und Brückenbau. Auf diesem Gebiet verdient in erster Linie das Werk des Hrn. Bundesrath *Bavier* über „die Strassen der Schweiz“ Erwähnung, bei dem wir aber um so weniger zu verweilen brauchen, da es schon zweimal in diesem Blatt*) eingehend gewürdigt worden ist.

Von cantonalen Verwaltungen hat sich in besonderer Weise das Baudepartement des Cantons *Freiburg* hervorgethan, das ausser einer ausführlichen Abhandlung über die historische Entwicklung des Strassennetzes, theils Pläne, theils photographische Ansichten sämmtlicher wichtigern Brückenbauten dieses Cantons lieferte. Auf diese fleissige und interessante Arbeit werden wir nächstens in einlässlicher Weise zurückkommen.

Vom Canton *Solothurn* haben wir das Project einer Strasse über den Passwang von Beinwyl nach Mümliswyl mit dem ausführlichen Kostenvoranschlag, bearbeitet 1869 von Hrn. Ing. R. Moser zu notiren.

Der Canton *St. Gallen* hat Pläne verschiedener Brückenbauten geliefert, der eisernen Thurbrücke bei Schwarzenbach, der hölzernen (Howe'schen) Rheinbrücke bei Oberriet, der steinernen Brücken über die Sitter bei Bruggen, über die Tamina bei Ragaz, über die Goldach bei Goldach; die ehemalige gedeckte Holzbrücke über das Martinstobel ist in einer Photographie (reproducirt im Bavier'schen Werk), die an ihre Stelle getretene eiserne durch geometrische Zeichnung dargestellt.

*) „Eisenbahn“, Band IX., Seite 2 und 129.

Aus dem Canton *Waadt* war das Längenprofil der Bergstrasse von Aigle nach Château d'Oex über les Mosses, ferner photographische Ansichten einiger Brücken, nämlich der steinernen bei Lucens, bei Châtel St-Denis, bei Orbe und bei Vevey, der aus Cement construirten Brücke bei Vevey, und der eisernen Rhonebrücke bei Massongex, vorhanden. Verschiedenes hierher gehörende findet sich übrigens in dem auch auf der Ausstellung repräsentirten *Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes* näher erörtert, so ist namentlich eine historische und statistische Beschreibung der Cantonsstrassen in dieser Zeitschrift enthalten.

Das Baudepartement des Cantons *Baselstadt* hat die Generalansicht und einige Detailpläne der neuen, jetzt bald vollendeten obern Rheinbrücke bei Basel der Ausstellung einverleibt.

Das Gebiet des Brückenbaues hat in Zürich nachträglich einen ansehnlichen Zuwachs dadurch erhalten, dass das Haus *B. Gubser & Cie.* die reichhaltige Sammlung der von ihm theils in der Schweiz, theils in Oesterreich-Ungarn ausgeführten eisernen Strassen- und Eisenbahnbrücken mit vorgelegt hat. Von schweizerischen Bauten sind insbesondere die Brücken der Toggenburgerbahn und die grosse Aarebrücke bei Brugg für die Bötzbergbahn, von welcher alle Details der Construction und der Montirungsgerüste, sowie die Kräftepläne aufgelegt waren, von Interesse. Ein grosses Album war durch Photographien der Brücken der ungarischen Kaschau-Oderbergerbahn ausgefüllt; aber auch die geometrischen Pläne aller dieser Bauten fehlten nicht.

II. Eisenbahnen. Dieses Fach war auf der Ausstellung in ziemlicher Vollständigkeit vertreten; doch fehlten die Arbeiten einiger grösserer Gesellschaften gänzlich.

Die *Nordostbahn* präsentirte ein grosses Album von 130 Blättern, das die generellen Situationspläne und Längenprofile der ältern Linien des Netzes, erstere in 1 : 100 000, letztere in 1 : 40 000 und (für die Höhen) 1 : 2000, und die Pläne sämmtlicher auf diesen Linien vorkommenden Stationen enthält; auch die Bauten des Bahnhofes Zürich sind darin vollständig dargestellt. Es ist zu bedauern, dass von den neuern, seit 1871 erstellten Linien der Nordostbahn, die doch viel Interessantes aufweisen, gar nichts zur Ausstellung gelangt ist.

Die *Westbahn* gab ihre Normalien und Pflichtenhefte für Unterbau, Oberbau, Hochbau und Rollmaterial in ziemlicher Vollständigkeit, die Situationspläne und Längenprofile der meisten ältern und neuern Linien ihres Netzes und eine Reihe photographischer Ansichten von Brücken. Auf ein von Hrn. Oberingenieur Meyer verfasstes statistisches Werk über diese Bahn werden wir gelegentlich zurückkommen.

Von der *Jura-Bern-Bahn* waren eine grosse Anzahl sehr schön ausgeführter Photographien ausgestellt, welche die interessantesten Partieen dieser mitunter sehr schwierigen Bahnbauten zur Veranschaulichung bringen und einen Begriff von der Natur des durchzogenen Terrains verschaffen. Zu bedauern ist jedoch für den Techniker, dass ausser diesen Ansichten blos einige Längenprofile in ganz kleinem Maassstab und mit Ausnahme der Pläne des Viaducts von St-Ursanne keine Detailpläne irgend welcher Art vorlagen.

Die *Uetlibergbahn* war durch die bekannte Broschüre von Hrn. Oberingenieur Tobler*), Längenprofil und Situation der Linie, Normalien des Oberbaues, Zeichnung der Maschine und der Wagen, die *Arth-Rigi-Bahn* durch detaillirtes Längenprofil und Situationsplan und durch photographische Ansichten verschiedener Partieen der Strecke und der Berglocomotive vertreten.

Ein sehr reichhaltiges Material zur Ausstellung lieferte wieder die *Gotthardbahn.* Neben den alten Projecten und Berichten der HH. Bekh und Gerwig, dem Bericht des Hrn. Hellwag vom Jahr 1876, dem sehr detaillirten Kostenvoranschlag, den Monats-, Vierteljahres- und Jahresberichten der Direction zog insbesondere ein grosser Plan der ganzen Linie in 1 : 25 000 mit zugehörigem Längenprofil die Aufmerksamkeit auf sich, sodann ein Längenprofil des Tunnels, aus welchem der Arbeits-

*) „Eisenbahn“, Band IV., Seite 191 ff.