Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 5 (1912-1913)

Heft: 15

Artikel: Hygienische Folgen der Entleerung von Staubecken

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920026

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: 16.07.2025

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

Ausnutzungsverhältnis 1, ein solches Werk steht somit am Ende seiner Leistungsfähigkeit. Es ist das Ideal einer Kraftanlage. Leider sind wir mit Werken dieser Art schlecht bestellt. Einzig und ausschliesslich die chemische Industrie kann zurzeit solche Anlagen allimentieren, und wir dürften ihnen das Prädikat „ideal" auch nur dann auferlegen, wenn gleichzeitig die Ausnutzung des benutzten Gewässers eine rationelle ist. Denn am Ende könnte ein jedes Mühlrad, das an einem Flusslauf aufgestellt ist und Tag und Nacht läuft, als eine Idealanlage bezeichnet werden.

Es verbleibt uns noch, einen weitern wichtigen Koeffizienten des Kraftwerkbetriebes zu erwähnen, nämlich das Ausnutzungsverhältnis der möglichen Leistung, welches erhalten wird durch Division der maximal beanspruchten Leistung in diejenige Leistung, welche zu jener Zeit von den vorhandenen Einrichtungen, resp. dem verfügbaren Wasserzufluss resp. Wasservorrat hätte produziert werden können. Es handelt sich hiebei also um die maximalen Leistungen, die sogenannten Spitzenkräfte. Ein jedes einzelne Versorgungsgebiet muss solche aufnehmen können. Sind die Spitzenkräfte zum vornherein bekannt, so ist es ein leichtes, passende Wasserkräfte zu suchen und miteinander zu kombinieren, damit jenes Verhältnis gleich 1 wird.

Hygienische Folgen der Entleerung von Staubecken.

Von sehr geschätzter Seite schreibt man uns:

Bei Akkumulierungsbecken für Kraftwerke muss, soweit sie zum Jahresausgleiche dienen, damit gerechnet werden, dass zeitweise nahezu der ganze Wasservorrat verbraucht, also das Becken fast ganz entleert wird. Wenn es gebildet wird durch ein flach ansteigendes Flusstal oder durch das flache Ufergelände eines Sees, so werden bei der Entleerung jeweils grössere Terrainflächen, die sonst unter Wasser gesetzt sind, während Wochen oder Monaten blossgelegt. Dieser Umstand gibt regelmässig Veranlassung zu Bedenken und Einwendungen gegen derartige Projekte. Man spricht von Versumpfung der Gegend, von der Bildung von Miasmen und befürchtet gesundheitliche Schädigungen, Bildung von übelriechenden Morastflächen und das Entstehen hässlicher Landschaftsbilder. Für jeden Gebildeten ist es ja selbstverständlich, dass stagnierendes Wasser und übermässige Durchfeuchtung des Erdreichs Miasmen hervorbringen, und dass diese im wesentlichen aus Krankheitskeimen bestehen.

Aus dem Altertum ist uns die Kunde von den übelberüchtigten pontinischen und den lernäischen Sümpfen überliefert worden. Durch die letztern fährt nun schon längst eine Eisenbahn. Vor Jahren hatte ich mich mit deren Absteckung beschäftigt und war wirklich froh, dass Meister Herkules dort die böse Hydra schon einige Zeit vorher unschädlich gemacht hatte. Jetzt haust daselbst nur noch die sehr harmlose Asklepios-Schlange, die sich jeweils schleunigst davonmachte, wenn meine Gehilfen das Schilf auseinanderbogen, um Wasser aus den Tümpeln zu schöpfen. Links und rechts hüpften die netten Laubfröschlein von den Blättern herunter, und alles schwimmende Getier machte Platz für die eingetauchte hohle Hand, aus der auch ich meinen Durst stillte. Das „schaudererregende" Sumpfwasser von Lerna war erquickend und unschädlich. Es ist dies eine sanitätspolizeiliche Ungereimtheit, wie es deren noch sehr viele gibt.

Wir sehen oft monatelang grosse Geländeflächen in Sümpfe verwandelt, ohne dass daraus ein gesundheitlicher Schaden entsteht. Unsere Landbevölkerung häuft vor der Haustüre und unter den Fenstern grosse Mengen von Fäulnisstoffen an und breitet sie nachher mit vielem Aufwand über alle Wiesen und Äcker aus, dass der Gestank das ganze Tal erfüllt. Ja in unmittelbarer Nähe grosser Städte wird der Fäulnisstoff längs der Spazierwege und um die Villen herum ausgebreitet. Die Abhänge des Zürichberges im Spätherbst legen Zeugnis dafür ab. Wenn es nicht Mist und Jauche wäre, hätte die Sanitätspolizei schon längst eingegriffen. Die Inkonsequenz ist himmelschreiend. Nach der alten Theorie müssten ja Seuchen und Pestilenz die Folge sein.

Aber vielleicht oder wohl sicher ist die Furcht vor derartigen Luftverderbern übertrieben. Wir stehen noch unter der Herrschaft eines alten Aberglaubens, der sich sehr einfach erklärt.

Fest steht, dass in gewissen Sumpfgegenden Fieber geherrscht haben und noch herrschen, und dass durch Entsumpfung diese Krankheiten beseitigt worden sind. Dabei handelt es sich aber keineswegs um gesundheitsschädliche Ausdünstungen, sondern ganz einfach um die Übertragung der verschiedenen Sumpffieber durch gewisse Schnaken (Anopheles) von Mensch zu Mensch. Ohne Schnaken und ohne fieberbehaftete Menschen kein Sumpffieber. Sogar die Ausdünstungen (Gase), welche in unsern Sümpfen erzeugt werden, sind harmlos. Die Schnaken gedeihen aber nur beim Vorhandensein von wirklich stagnierenden Tümpeln oder unter sehr feuchtem, dichtem Niederwald oder in Kellerräumen. Die Sohle eines sich langsam entleerenden Akkumulierungsbeckens ist niemals ein Nährboden für die Schnaken. Die epochemachende Entdeckung des Wesens der Malariakrankheit ist bekanntlich erst vor etwa 14 Jahren gelungen. Wir verdanken sie den untrüglichen Feststellungen des Franzosen Laveran und des Italieners Grassi.

Obschon dadurch die ganze Sumpfhygiene im wesentlichen abgeklärt wurde, spuken immer noch die „schädlichen Ausdünstungen" als Krankheits-

erreger. Es wird noch vieles kosten, um diesen Aberglauben zu überwinden.

Wenn ich aber sagte, dass die sich entleerenden Staubecken keine günstigen Verhältnisse bieten für das Gedeihen der Schnaken, so muss dies hier noch näher nachgewiesen werden.

Wenn die Bildung von Wassertümpeln in einem Talgrund, der zur Sohle eines Staubeckens wird, nicht schon vorher möglich war, so ist sie es auch nach der Anlage des Beckens nicht. Das Wasser wird der immerhin langsamen Absenkung des Stauspiegels dicht nachfolgend abfliessen können. Da wo aber schon vorher die Bildung von Wassertümpeln möglich war, weil die Talsohle ausserordentlich flach verläuft, wird sie durch die Stauanlage jedenfalls zeitlich nur eingeschränkt. Im allgemeinen dürfte diese Anlage eine Verbesserung bringen. Alles dies ist so klar, dass darüber keine Worte zu verlieren sein dürften.

Wenn wir sodann auf Tatsachen und Erfahrungen hinweisen sollen, die diese Ansichten bestätigen könnten, so sind wir darum keineswegs in Verlegenheit. Man weiss, dass die ungeheuren Bodenflächen, die alljährlich durch die Überschwemmungen des Nils unter Wasser gesetzt und nachher wieder trocken gelegt werden, zu dem wegen seines gesunden Klimas berühmten Ägypten gehören, und dass dort fortwährend noch Stauwerke errichtet werden, um das Land zeitweise unter Wasser zu setzen und dadurch seine Fruchtbarkeit zu erhöhen. Die Stauflächen sind hier nicht nur zehn- oder hundertmal grösser als die, welche etwa bei uns bei Akkumulierungen für Kraftwerke in Frage kommen, sondern viel tausendmal.

Wenn dies aber in einem nahezu tropischen Klima ohne hygienische Nachteile möglich ist, so steht die Unschädlichkeit unter unsern Verhältnissen ausser Frage.

Es liegen aber auch Erfahrungen vor bei den zahlreichen grossen Staubecken in den Vereinigten Staaten und in Europa. In dieser Beziehung war besonders der Sommer des Jahres 1911 lehrreich. Die meisten Staubecken erfuhren in dieser Trockenperiode eine bedeutende Absenkung und zwar während der wärmsten Jahreszeit. Es liegen Bestätigungen der Verwaltungen vor, wonach sich keinerlei Mißstände bei dieser Absenkung gezeigt haben.

Während im allgemeinen bei den deutschen Staubecken (es sind deren 53 mit 624,000,000 m^3 Stauinhalt) die Niederwasserperiode im Sommer eintritt, fallen die kleinsten Abflussmengen bei uns in der Schweiz, wo hauptsächlich das Alpengebiet in Frage kommt, in die Wintermonate. Die Entleerung der Staubecken tritt demnach hier im Winter und gegen das Frühjahr ein, das heisst zur kälteren Jahreszeit, wo von Miasmenbildung noch viel weniger die Rede sein könnte, als unter den deutschen Verhältnissen. Ausserdem werden die schweizerischen Staubecken auch vermöge ihrer bedeutenden Höhenlage für die Bildung von Organismen bei der Trockenlegung wenig günstig sein.

Das einzige grössere Beispiel eines Staubeckens, dessen Sohle zeitweise trocken gelegt wird, bildet in der Schweiz einstweilen der Klöntalersee. Auch dort sollen sich keinerlei Mißstände gezeigt haben.

Es ist ausserordentlich wichtig, dass das Gespenst der Miasmenbildung gründlich beseitigt werde. Der Anlage von Staubecken stellen sich ohnedies Schwierigkeiten genug entgegen. Anderseits mahnt uns gerade die neueste Zeitgeschichte wieder eindringlich daran, unsere weisse Kohle nicht brach liegen zu lassen, und es kann keinem Zweifel unterliegen, dass uns die Verhältnisse geradezu zwingen werden, jede günstige Gelegenheit zur Anlage von Staubecken auszunutzen. Dabei handelt es sich nicht nur um die Kraftversorgung unserer Eisenbahnen, sondern auch um die noch viel bedeutendere unserer ganzen Industrie.

Die Regulierung des Luganersees.

III.

Am 16. November 1907 reichte die Società Navigazione e Ferrovie pel Lago di Lugano der Regierung des Kantons Tessin eine Denkschrift zugunsten der Regulierung des Ceresio ein, wofür sie ein eigenes Projekt ausgearbeitet hatte. Wir entnehmen der Eingabe nachstehende Hauptgedanken: Die ungünstigen Wasserstandsverhältnisse für die Schiffahrt liessen längst zunächst eine Verbreiterung des Brückendurchlasses bei Bissone notwendig erscheinen. Durch Regierungsbeschluss vom 4. Oktober 1906 wurde die Società Navigazione e Ferrovie zur Ausführung der erforderlichen Arbeiten ermächtigt; sie zog es indessen vor, dieselben aufzuschieben, bis sie sich der Bundes- und kantonalen Subsidien versichert hätte. Unterdessen liess sie im Einverständnis mit dem Kantonsingenieur De-Marchi ein neues Projekt ausarbeiten, das die Zurücksetzung des Brückenwiderlagers auf der Seite gegen Melide ins Auge fasste, während ein früheres die Erweiterung desjenigen gegen Bissone vorgesehen hatte. Die Gotthardbahn machte gegen das abgeänderte Projekt keine Einwendungen, soweit es nur die Brücke der Kantonsstrasse betraf. Dagegen musste die Bahn ins Einvernehmen gezogen werden wegen der Vertiefung des Seegrundes, die eine Gefährdung der Eisenbahnbrücke herbeiführen konnte. In Berücksichtigung der nötigen Sicherungsarbeiten hatte Ingenieur Berra die Kosten für die Verbreiterung auf 58,000 Fr. veranschlagt; diese Summe wurde dann, um allen Eventualitäten zu begegnen, auf 75,000 Fr. erhöht. Mit der Verbreiterung der Durchfahrt bei Bissone wollte man die Nachteile und Gefahren aufheben, die der Schiffahrt