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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 6 (1913-1914)

Heft: 15

Artikel: Die Gründung eines Limmatverbandes

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920720

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: 22.07.2025

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

schwemmen, Eisgang, Erdrutsch etc. veranlasst durch Hochwasser, verursacht werden. Der Tarif und die Bedingungen werden auf den Vorarbeiten des Wasserwirtschaftsverbandes aufgebaut und kommen den Bedürfnissen der Interessenten in weitestem Masse entgegen.

Der Vorstand des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes empfiehlt seinen Mitgliedern und allen übrigen Interessenten die neue Versicherungsmöglichkeit zur regen Benutzung.

Die Gründung eines Limmatverbandes.

Wir haben in unserer letzten Nummer berichtet, dass sich am 17. April im Du Pont in Zürich ein Limmatverband gründete. Heute lassen wir zur Orientierung über Zweck und Ziele des neuen Verbandes die Referate folgen, die an jener Versammlung gehalten wurden.

1. Die technischen Fragen der Wasserwirtschaft im Einzugsgebiete der Limmat.

Referat von Dr. ing. H. Bertschinger.

Für die wasserwirtschaftliche Entwicklung im Einzugsgebiete der Limmat haben schon viele Techniker Projekte aufgestellt, von denen mit Ausnahme des Löntschwerkes keines zur Ausführung gekommen ist, das einem grossen Rahmen angepasst wäre. Die bestehenden Kraft- und Stauanlagen sind technisch minderwertiger Natur und entsprechen mit Ausnahme des Löntschwerkes wasserwirtschaftlich in keiner Weise den heutigen Ansichten. Herr J. Leuzinger schrieb in einigen Nummern der „Neuen Glarnerzeitung" im August 1913 über die Ausnutzung der Wasserkräfte im Kanton Glarus. Über das Problem verbreiteten sich auch die Herren Prof. Narutowicz, Oberingenieur Lüschinger, Zürich, und Direktor Kuhn vom Kubelwerk in St. Gallen, im Auftrage des Regierungsrates des Kantons Glarus. Diese Experten schlugen Abweichungen von der von Leuzinger angeregten Ausnutzung vor. Auch Ingenieur Schumacher, Luzern, hat früher ein Projekt zur Ausnutzung des Limmernbaches aufgestellt. Das geniale Werk des Klöntalersees und des Löntschwerkes von Direktor Nizzola ist Ihnen bekannt. Die Kraftausnutzung am Escher- und Linthkanal ist, soviel wir wissen, in neuerer Zeit nicht besprochen worden. Die Kraftausnutzung im Wäggital hat schon ein über 10 Jahre altes Projekt Zürcher Initianten behandelt. Das Etzelwerk ist von Ingenieur Kürsteiner projektiert worden. Später hat Herr Direktor Nizzola ein sehr grosszügiges Projekt aufgestellt, das die Einbeziehung des Ägerisees vorsieht. Über die Regulierung des Walen- und des Zürichsees bestehen Projekte von Ingenieur Büchler, und von dem Direktor der Zürcher Wasserwerke, Herrn Ingenieur H. Peter. Die Ausnutzung der Wasserkräfte an der Limmat mit gleichzeitiger Schiffbarmachung von ihrer Mündung bis Altstetten, ja bis in den Zürichsee sind von Dr. Lüscher, Aarau, J. Leuzinger (veröffentlicht in der „Schweizerischen Wasserwirtschaft" unter dem Titel „Die Wasserkräfte des Kantons Glarus") und vom Sprechenden zum Gegenstande von Studien gemacht worden.

Es ist technisch von Bedeutung, dass gleichmässig Hochdruck- und Niederdruckzentralen ausgebaut werden. Die Hochdruckzentralen sind allerdings hydraulisch unabhängig von den Niederdruckzentralen, jedoch besteht ein Zusammenhang zwischen ihnen, wenn sie elektrisch gekuppelt werden. Die Niederdruckzentralen an der Limmat sind hingegen direkt abhängig von dem vorhergehenden Ausbau der Hochdruckzentralen, weil damit nicht nur eine Wasserakkumulierung und ein gleichmässiger Abfluss gewährleistet werden kann, sondern weil die Stauseen im Hochgebierge wesentlich zur Zurückhaltung des Geschiebes beitragen. Die Limmat wird vor der Ausführung des Etzelwerkes zum Beispiel wenig Anziehung auf Kraftwerke ausüben.

Die Hochdruckzentralen ergeben bei voller Ausnutzung im Mittel 120,000 PS., und die Niederdruckzentralen am Escher- und Linthkanal und an der Limmat 80,000 PS. Man sieht aus dem Verhältnis, dass das Einzugsgebiet der Limmat wasserwirtschaftlich sich selbst ergänzt und als ein geschlossenes Ganzes behandelt werden kann. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass man nicht mit anderen Werken ausserhalb des Einzugsgebietes elektrisch kuppeln soll. Es ist ja dies bereits beim Beznau-Löntschwerk der Fall.

Jedenfalls steht fest, dass nur ein rationeller Ausbau der Hochdruckzentralen und eine Regulierung der Seen eine Kraftnutzung an der untern Limmat ermöglicht. Dies zu gewährleisten und zu fördern, im Interesse der allgemeinen Wohlfahrt, soll der Zweck des Verbandes sein.

2. Die wirtschaftlichen Verhältnisse der Wasserwirtschaft im Einzugsgebiet der Limmat.

Referat von Dr. E. Utzinger, Rechtsanwalt, Zürich.

Wir arbeiten heute mit allen Mitteln an der Förderung unserer Volkswirtschaft. Die Entwicklung der Verkehrsmittel und die Vervollkommnung der Handelsbeziehungen hat den Güteraustausch erleichtert, der wirtschaftliche Kampf auf dem Weltmarkt ist um so lebhafter geworden.

Die Gegenwart und Zukunft stellt unserm Lande daher vor allem die Aufgabe: die Stellung auf dem Weltmarkte, die es in harter Arbeit errungen hat, zu behaupten und weiter zu befestigen.

Die Binnenlage macht sich bekanntlich zunächst fühlbar im Frachtenwesen. Wie notwendig dort eine Verbilligung ist und welche unverhältnismässig hohe Bedeutung bei uns die Transportkosten haben, springt in die Augen, wenn man bedenkt, dass beispielsweise bei Roheisen die Transportkosten 28—30% der Aus-

beutungskosten ausmachen, während sie andernorts nur zehn oder wenige Prozente betragen.

Wie die Kohlen, so erhält die Schweiz auch das Getreide, Lebensmittel und die meisten Rohstoffe zu wesentlich ungünstigeren Bedingungen, als unsere Nachbarländer mit eigenen Seehäfen und Reedereien; deren Industrien sind durch die Bahnfrachten weniger oder gar nicht belastet.

Die Lage der schweizerischen Maschinenindustrie ist durch die grossen Frachtenzuschläge beim Rohstoff und Heizmaterialbezug, durch die beengte Auswahl dieser Rohstoffe und Heizmaterialien, durch die Verteuerung der Versendung des Gesamtproduktes und die zum Teil sehr entfernten Absatzländer besonders betroffen.

Auch andere Industrien haben es in der Schweiz ungleich schwerer, als in den meisten Ländern. Der jüngste Bericht des schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins macht uns wieder in besonderer Weise darauf aufmerksam.

Der Standort, das heisst die räumliche Lage der Produktion wird immer entscheidender für die wirtschaftliche Prosperität. Die Industrie einer Gegend, wo die benötigten Kraftquellen, die rohen Hilfsstoffe leicht und billig beschafft werden, von wo die Produkte ebenso bequem und vorteilhaft abgesetzt werden können, wird stets einen Vorsprung haben, der ihr unter sonst gleichen Verhältnissen den Sieg über die Konkurrenz, die unter schlechteren Bezugs- und Absatzverhältnissen arbeitet, sichert.

In Deutschland findet die Industrie die besten natürlichen Vorbedingungen in den Gebieten am Niederrhein, die nicht nur reiche Kohlenlager und damit die wichtigste Grundlage für die Industrie besitzen, sondern denen auch in der Wasserstrasse des Rheins ein vorzüglicher, äusserst billiger Verkehrsweg einerseits zu den grossen Nordseehäfen und anderseits zum deutschen Binnenlande zur Verfügung steht. Infolge der Gunst dieser Verhältnisse, der Verbindung von Kohle als Kraftquelle mit Wasserstrassen, hat sich dort das Erwerbsleben in einer Grossartigkeit entwickelt, wie an keiner zweiten Stelle. Es leuchtet daher ohne weiteres ein, dass der Wasserreichtum in der Schweiz und besonders im Einzugsgebiete der Limmat, in deren Gebiete die Kantone Glarus, Schwyz, St. Gallen, Zürich und Aargau die durch den Linth-Limmatfluss in natürlicher Weise verbunden sind, für unsere Volkswirtschaft im engern und weitern Sinne von eminenter Bedeutung ist. Durch das Vorhandensein von in nächster Nähe befindlichen Kraftquellen in einem solch grossen Umfange wird unsere Produktion nicht nur kräftiger, sondern auch unabhängig gestaltet werden. Durch die Vereinigung rationeller Kraftquellen mit billigen Transportmitteln, das heisst von Wasserstrassen, können wir fast von einem Ideal der Vereinigung günstiger Produktionsbedingungen sprechen.

Die Bestrebungen der Oberrhein-Schiffahrt von Basel aufwärts bis zum Bodensee sind in vollem Gange. Ende des Jahres noch werden die Pläne des Internationalen Wettbewerbes vorgelegt, und noch im Laufe des Sommers 1914 ist das wirtschaftliche Gutachten sicher zu erwarten. Wie sich unterdessen der Basler Hafen-Verkehr in den letzten Jahren entwikkelt hat, geht aus folgenden Zahlen hervor: 300 t im Jahre 1904 bildeten das Anfangsergebnis, das Jahr 1909 brachte es auf 40,819 t, und im vergangenen Jahre ist der Reinumschlagsverkehr in Basel auf annähernd 100,000 t angestiegen. Der Verkehr bürgerte sich also im neuerschlossnen Stromabschnitt Strassburg-Basel über Erwarten rasch ein und verspricht eine dauernde und wirtschaftlich erfolgreiche Entwicklung.

Wie sich aus der Verkehrsübersicht ergibt, sind Ladungen zu Berg in Fülle vorhanden; es kommen namentlich Kohlen- und Eisenbahnmaterial-Massenladungen in Betracht, ebenso wie die Transite von überseeischen Hölzern, Erzen, Phosphaten, Petrol, Getreide. Als Talfrachten ab Basel figurieren: kondensierte Milch, Cement, Sand Erde, Kalk, Steine zum Pflästern, Bausteine, Maschinen etc.

Auch aufwärts bis zum Bodensee sind günstige technische und wirtschaftliche Voraussetzungen für die Schiffahrt gegeben, die eine etappenweise Verwirklichung des Projektes ermöglichen. Die Wasserstrassen müssen aber auch, soweit die technischen Möglichkeiten gegeben sind, ins Land hinein geführt werden. Auch die Aare und die Limmat sind schiffbar zu machen. Gewiss wird niemand unter den Vertretern der schweizerischen Wasserstrassen-Interessenten daran denken, dass diese Wasserstrassen-Projekte sofort ausgebaut werden müssen. Es ist aber erwünscht und zweckmässig und wirtschaftspolitisch durchaus begründet, dass die Ausführung des Ganzen jetzt schon im Auge behalten wird.

Für uns wird sich mit Rücksicht auf die vorhandenen Voraussetzungen vorerst um die Wasserstrasse Rhein-Aare-Limmat-Zürich handeln, später dürfte auch an die Schiffahrt bis in den Walensee hinauf gedacht werden. Über den wirtschaftlichen Wert des Ausbaues und der Erschliessung der Kraftquellen, über die Wirtschaftlichkeit und Rentabilität der Schiffbarmachung der Limmat im einzelnen werden, sobald einmal hinlängliche technische Unterlagen vorhanden sind, Spezialstudien und Untersuchungen notwendig sein.

Die Be- und Entwässerung von Ländereien und Ortschaften lässt sich sehr wohl mit der Kraftnutzung und Schiffbarmachung in Einklang bringen. Wir denken dabei an die Wasserkräfte am Linth-Escherkanal und am Linthkanal. Des weitern denken wir an die Zürichsee-Regulierung, welche ebenfalls zum Zwecke der Kraftgewinnung und Schiffahrt durchgeführt werden kann.

Erhält unsere Schweiz leistungsfähige und weitsichtig geleitete Wasserstrassen und werden gleichzeitig die in ihren Flüssen noch schlummernden gewaltigen Energiemengen rationell erschlossen, so fallen die wesentlichen Hemmungen, die die Schweiz in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung behindern, fort.

Die Schweiz wird alsdann erfolgreich den Kampf mit ihren Nachbarn aufnehmen und seine keineswegs armen natürlichen Hilfsmittel voll erschliessen. Der Einsatz zur Erreichung dieses Ziels kann kaum zu hoch sein.

3. Zweck, Ziele und Organisation eines Limmatverbandes.

Referat von Ingenieur A. Härry.

Es besteht schon aus natürlichen Gründen zwischen den nutzungsberechtigten eines Flussgebietes eine ausgesprochene Interessengemeinschaft. Diese tritt besonders da deutlich hervor, wenn es sich um die Erstellung von künstlichen Sammelbecken oder die Regulierung von vorhandenen Seen handelt. Dem Unterlieger, sei er an der Wasserkraftnutzung, der Schiffahrt oder Bewässerung interessiert, kann es nicht gleichgültig sein, wie reguliert wird. Umgekehrt darf der Ersteller der Regulierungsanlage verlangen, dass der Unterlieger an die Kosten seiner Anlage beiträgt, wenn er Vorteile aus ihr zieht. Es sind denn auch meist Genossenschaften, die Talsperrenanlagen oder Seeregulierungen auf gemeinsame Rechnung mit oder ohne Unterstützung des Staates ausführen und betreiben. In Deutschland ist die grosse Mehrzahl der Talsperren auf genossenschaftlichem Wege errichtet worden. Nächstens werden in Olten die Wasserwerkbesitzer an der Aare und am Rhein vom Bielersee abwärts sich versammeln, um über die Bildung einer Genossenschaft zu beraten. Es handelt sich um die Durchführung der Juraseeregulierung und die Abflussregulierung der Kraftwerke, bei der sich ganz unleidliche Verhältnisse herausgebildet haben.

Ähnliche Verhältnisse werden im Limmatgebiet entstehen, wenn einmal eines der geplanten Sammelbecken zur Ausführung kommt. Der Unterlieger wird bei der Aurführung der Anlage und der Handhabung des Abflusses ein Mitspracherecht verlangen. Namentlich wird darnach getrachtet werden, dass die Sammelbecken auch dem Schutze gegen Hochwasser dienen. Das Klöntalerstaubecken ist ohne Rücksicht auf die Verhütung von Hochwasserschäden erstellt worden. Nur einem Zufall ist es zu verdanken, wenn anlässlich der Hochwasserkatastrophe im Juni 1910 das Klöntal vollkommen verschont geblieben ist, während die benachbarten Täler verwüstet wurden.

Die Organisation der Interessenten an der Wasserwirtschaft im Limmatgebiet in einem Verband ist auch vom allgemein wasserwirtschaftlichen Standpunkte aus erstrebenswert. Seine vornehmste Aufgabe sind die Vorbereitungsarbeiten zu einer rationellen Wasserwirtschaft im ganzen Flussgebiet und die Feststellung eines umfassenden Wasserwirtschaftsplanes unter möglichster Berücksichtigung aller Interessen.

Die Arbeiten des Limmatverbandes bestehen zunächst in den technischen Vorerhebungen, der Erstellung und Bedienung von Regenmesstationen, Pegelstationen und der Ausführung von Wassermessungen. Es ist anzunehmen, dass ein Teil der Anlagen und Messungen von den eidgenössischen Ämtern übernommen wird, der grössere Teil muss aber vom Verband durchgeführt werden.

Wichtig sind auch geologische Detailuntersuchungen, namentlich an den Stellen, wo Talsperren geplant sind. Diese Untersuchungen haben sich zu erstrecken auf die Durchlässigkeit der Gesteine, die Klüftung, die Gebirgsstörungen und die Begutachtung des Baumaterials.

Die wasserwirtschaftlichen Untersuchungen sind auszudehnen auf die Feststellung der Ursache und Wirkung des Hochwassers und die Mittel zu ihrer Bekämpfung.

Die Haupttätigkeit des Verbandes ist die Aufstellung eines Wasserwirtschaftsplanes. Beim Fehlen eines solchen besteht immer die Gefahr, dass die günstigsten Fluss-Strecken herausgegriffen werden und eine geordnete Wasserwirtschaft für alle Zeiten verunmöglicht wird. In dieser Beziehung ist in der Schweiz schon sehr viel gesündigt worden, sodass der Ausbau der Wasserkräfte nach rationellen Gesichtspunkten oft erschwert wird. Wir erinnern an die Werke Aarau und Zurlinden, Rheinfelden, Glaris, Davos, Churwalden. Zur Durchführung einer rationellen Ausnutzung der Aarewasserkräfte zwischen Aarau und Brugg müssen nicht weniger als vier Werke (Steiner Rupperswyl, Cementfabrik Wildegg, Kalkfabrik Holderbank, E. W. Brugg) mit grossen Kosten erworben werden. Bei der Aufstellung des Wasserwirtschaftsplanes sollen neben den materiellen Gesichtspunkten auch die ideellen zur Geltung kommen. In fast allen Fällen ist es möglich, den Heimat- und Naturschutzbestrebungen wenigstens zum Teil Geltung zu verschaffen, wenn rechtzeitig auf sie aufmerksam gemacht wird.

Sehr notwendig sind vorbeugende Massnahmen, damit die Projekte nicht verteuert oder unmöglich gemacht werden. Solche Gefahren können eintreffen, wenn in dem für einen Stausee vorgesehenen Gelände Strassen, Eisenbahnen oder Wohnhäuser errichtet oder wenn der künftigen Gross-Schiffahrt Hindernisse aller Art bereitet werden.

Als wichtige Aufgabe des Verbandes erwähnen wir noch die Bildung von freiwilligen oder zwangsweisen Genossenschaften.

Weitere Arbeiten des Verbandes werden sein: Erhebungen über die Absatzmöglichkeiten der elek-

trischen Energie, Auskunfterteilung in Fragen der Wasserwirtschaft und der Wasserrechte. Aufklärung der öffentlichen Meinung über eine rationelle Wasserwirtschaft durch Versammlungen und die Presse, Sammlung von Plänen, Beschreibungen wasserwirtschaftlicher Art über das Flussgebiet.

Wenn wir den Verband Limmatverband nennen, so soll damit angedeutet sein, dass er alle wasserwirtschaftlichen Interessen der Limmat und des Linthgebietes umfassen wird. Wir haben uns die Organisation dieses Verbandes möglichst einfach gedacht. An der Spitze steht ein Vorstand, der den Verband zu leiten hat. Die Geschäftsführung könnte zweckmässig dem Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband übertragen werden. Die Mitgliederbeiträge sind möglichst niedrig zu halten, damit allen Interessenten der Beitritt ermöglicht wird. Die Generalversammlung könnte alle zwei Jahre stattfinden. Wichtig ist, dass dem Verband von Anfang an ein möglichst solides finanzielles Fundament gegeben wird. Man sollte mit einer jährlichen sichern Einnahme von 6—8000 Fr. rechnen können, die zweckmässig unter die Hauptbeteiligten, die Kantone Zürich, Glarus, Aargau, Schwyz und St. Gallen, und die Stadt Zürich, zu verteilen wären. Die übrigen Einnahmen würden sich aus den Mitgliederbeiträgen der Gemeinden, Wasserwerksbesitzern und Einzelpersonen zusammensetzen.

Ähnliche Organisationen, wie sie der Limmatverband darstellen soll, sind bereits praktisch erprobt. Die „Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze" hat Regenmess- und Pegelstationen eingerichtet, sie lässt geologische Untersuchungen und Erhebungen vornehmen, sie arbeitet ferner an der Erstellung eines einheitlichen Wasserwirtschaftsplanes, alles im Einvernehmen mit den Behörden.

Eine Organisation auf gleicher Grundlage wie der Limmatverband ist der Rheinverband, der voraussichtlich noch in diesem Sommer konstituiert wird. Im Auftrage eines Komitees hat eine Kommission, bestehend aus den Herren: Regierungsrat Dr. A. Dedual, Nationalrat Dr. A. von Planta, Direktionspräsident Dr. A. Schucan, Oberingenieur K. Böhi, Regierungs-Statthalter C. Latour, Brigels, Landammann Wolf, Davos-Platz Statuten, Arbeitsprogramm une Finanzierungsplan ausgearbeitet und ist gegenwärtig mit der Finanzierung beschäftigt. Der Kanton Graubünden hat einen jährlichen Beitrag von Fr. 3000.— bereits bewilligt.

Dem Limmatverband steht ein grosses Tätigkeitsfeld offen. Er hat die dankbare Aufgabe, die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Einzugsgebiete eines der grössten europäischen Ströme zum Nutzen des engern Vaterlandes und aller Länder, die an ihm liegen, zu verbessern. Damit erfüllt er eine hohe kulturelle Aufgabe.

Das Gutachten von Geh. Oberbaurat Sympher in Berlin über die Rheinschiffahrt bis zum Bodensee.

Am Badischen Handelstag in Mannheim (seinen Beschluss teilen wir unter „Rheinschiffahrt" mit), am 7. Mai, hielt Geh. Oberbaurat Dr. Sympher vom preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten einen Vortrag über die Rheinschiffahrt bis zum Bodensee; die Grundlage bildete das Gutachten, das er im Auftrage der Rheinschiffahrtverbände ausgearbeitet hat. Da dieses lang erwartete Gutachten von höchstem Interesse für die Bestrebungen zugunsten der Rheinschiffahrt bis zum Bodensee ist, geben wir den wesentlichen Inhalt hier wieder. Dr. Sympher führte aus:

Die Frage, ob es sich empfiehlt, die Rheinschiffahrt von Strassburg bis zum Bodensee auszubauen, ist im wesentlichen eine Frage der Frachtkosten (für Güter), d. h. sie hängt davon ab, ob die Schiffahrt die heute gültigen oder gegebenenfalls noch zu ermässigenden Eisenbahntarife beträchtlich unterbieten kann. Für die 127 Kilometer lange Teilstrecke Strassburg-Basel bestehen nun zur Schaffung der erforderlichen Fahrwassertiefe von mindestens 2,20 Meter zwei Möglichkeiten: die Regulierung wie unterhalb Strassburg oder die Regulierung nur bis Altenheim und die Kanalisierung des 95 Kilometer langen Flusslaufs von Altenheim bis Basel durch Einbau von etwa 20 bis 26 Wehren und Schleusen unter Ausnutzung der zu gewinnenden Wasserkräfte. Beides ist technisch und wirtschaftlich möglich.

Gegen die erste Möglichkeit (Regulierung) wird nun vielfach das oberhalb Strassburg wesentlich stärkere Gefäll des Rheins geltend gemacht. Trotz dieser Schwierigkeit lässt sich durch die Regulierung für den grössten Teil des Jahres eine für 1000 Tonnen-Schiffe fahrbare Wasserstrasse schaffen. Die Kosten dafür betragen für 1 Kilometer — wie unterhalb Strassburg — etwa 160,000 Mark, also im ganzen rund 20 Millionen Mark. Dieser Regulierung gegenüber hätte die Kanalisierung drei wesentliche Vorzüge: 1. man könnte mit Bestimmtheit regelmässig auf eine bestimmte Stromtiefe rechnen; 2. die Stromgeschwindigkeit würde wesentlich vermindert; 3. an den Wehren könnten bedeutende Wasserkräfte (auf der Strecke Altenheim-Basel etwa 450,000 Pferdekräfte) gewonnen werden. Die Kosten für Kanalisierung und Kraftwerke werden auf etwa 240 Millionen Mark geschätzt.

Für die Strecke Basel-Konstanz besteht zweifellos auch die technische Möglichkeit der vollständigen Kanalisierung, die etwa 50 Millionen Mark kosten würde; möglich ist auch eine teilweise Regulierung, wofür 40 Millionen Mark zu veranschlagen wären.