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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 1 (1908-1909)

Heft: 13

Artikel: Der Diepoldsauer-Durchstich

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920166

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

Beschwerdeverfahren zu verbinden, soweit es sich um Wasserkräfte handelt, an deren Verwendung ein grösseres Gebiet beteiligt ist. Für dieses Verfahren muss der Bund zuständig sein, nicht der Kanton. Mit der Regelung der Verteilung der elektrischen Energie durch ein besonderes Gesetz ist er einverstanden, den Kantonen kann man das nicht überlassen. Der Referent Dr. Frey weist darauf hin, dass die Vereinheitlichung des Expropriationsverfahres in seinem Entwurf vorgesehen sei. Ingenieur Bitterli (Rheinfelden) beantragt, den Vorstand zu beauftragen, das Referat und ein Bulletin der heutigen Verhandlungen drucken und den Mitgliedern zur Formulierung von Wünschen an die Expertenkommission zustellen zu lassen. Der Antrag wird angenommen.

Direktor Largiadèr (Kubelwerk St. Gallen) schliesst sich dem Wunsche an, dass die Kraftverteilung einem besonderen Gesetz überlassen werde. Dabei wird die Tariffrage mit äusserster Vorsicht zu behandeln sein, eine Schablone ist hier unmöglich. Tatsache ist jedenfalls, dass die Rentabilität unserer Wasserkräfte bedeutend überschätzt wird.

Nachdem noch Direktor Roos (Wynentalbahn) möglichste Berücksichtigung der Interessen der Sekundärbahnen und des Kleingewerbes im Gesetzentwurf gewünscht, wird auf Antrag von Professor Wyssling beschlossen, der Vorstand solle unverzüglich die heute geäusserten Wünsche der Expertenkommission zur Kenntnis bringen. Um ½5 Uhr wurde die Versammlung geschlossen.

Der Diepoldsauer-Durchstich.

II.*)

An dem Wey'schen Bericht ist schon die einfache Tatsache von höchster Bedeutung, dass der inzwischen leider verstorbene Ingenieur Jost Wey, für den es keinen höhern Triumph hätte geben können, als durch programmässige Ausführung auch des obern Durchstichs, bei dem eine Fülle höchst interessanter Erscheinungen zutage treten mussten, und eine Menge schätzbarer Erfahrungen hätten gesammelt werden können, seinem 40jährigen Wirken im Dienst der Rheinkorrektion die Krone aufzusetzen, sich unter ausführlicher Begründung verpflichtet fühlte, vor der Ausführung dieses Werkes zu warnen.

Neben den bereits angeführten Rheinregulierungsarbeiten, Fussacher-Durchstich, Normalisierung der Zwischenstrecke und Erstellung der Binnenkanäle, sind noch anzuführen die bedeutende Verstärkung der Rheindämme von Tardisbrücke bis weit hinunter ins Rheintal (haben sich 1888 und 1890 schweizerischerseits sehr vollkommen bewährt) und vor allen Dingen auch die seit 1868 im Einzugsgebiet des Rheins ausgeführten Wildbachverbauungen und Aufforstung der Quellengebiete. Es wurden erstellt:

		Sperr- und Sohlenversicherungen u. Parallelwerke	Mit einem Kostenaufwand von Fr.
Im graubündischen und st. gallischen Rheingebiet	1868—1892	192	500,000
	1868—1904	760	3,500,000
Im vorarlbergischen Rheingebiet . . .		?	770,000

ferner für Aufforstung von 2,8 km² und Lawinenverbauungen im Kanton Graubünden über 500,000 Franken.

Diese Bauten zur Verminderung der Geschiebeführung muss man als die radikalste und ausgiebigste Massregel betrachten, weil dadurch nicht nur dem Umsichgreifen des Zerstörungsprozesses im Hochgebirge Einhalt getan wird, sondern unsere Flussverhältnisse in der Talniederung zwischen Tardisbrücke und Bodensee gebessert werden.

Ausser den schon erörterten Schutzmitteln und speziell gegen die Hochwassernot steht uns nun aber noch ein weiteres und zwar sehr wirksames Mittel zur Verfügung, das sind die künstlichen Staubecken.

Betrachten wir die Rheinwassermengen etwas näher, so finden wir, dass diese sehr variabel sind und bei der Tardisbrücke (Einmündung der Landquart) von einem durchschnittlichen Winterminimum von 30 m³/sek. bis zu 1600—2200 m³/sek. nach langandauernden und starken Regengüssen ansteigen. Eine direkte Gefahr mit Überschwemmung droht aber nur bei ausserordentlichen Hochwassern, und von diesen ist selbstverständlich nicht die ganze Wassermenge gefährlich, sondern nur der oberste Teil des Wasserquerschnittes. Von grösster Wichtigkeit wäre nun zu wissen, von welchem Wasserquantum oder Pegelstand an Wassereinbrüche drohen. Darüber haben wir aber leider keine Angaben, man kennt nur die Hochwasserjahre.

Rhein-Ingenieur Wey und der Strassen- und Wasserbau-Inspektor des Kantons Zürich K. Welti hatten vor 25 Jahren versucht, die Hochwasserflut vom 28. September 1868 für Rheineck zu berechnen und zwar indirekt. Sie ermittelten nämlich für Mastrils (an demselben Tag):

	Geschwindigkeit des Wassers	Wassermenge	Dauer
	m/sek.	m³/sek.	Stunden
J. Wey	5—6	3150	4—5(?)
K. Welti	4,4	2300—2400	1—2(?)

woraus sie die Wassermenge für Rheineck zu 3900

*) Berichtigung. Im I. Teil dieses Aufsatzes, Nr. 12, sind auf Seite 190 Abbildungen 3 und 4 die Maßstäbe durch ein Versehen unrichtig angegeben. Diese Maßstäbe sind wegen der Verkleinerung der Bilder überhaupt wegzulassen.

und 2800 m^3/sek. schätzten. Später haben dann sowohl die internationale Rheinregulierungskommission als auch Ingenieur Wey selbst die Annahme der maximalen Wassermenge für die Durchstichstrecke von 3900 auf 3000 m^3/sek. reduziert. Die Durchstichprofile sind so bemessen, dass die Dämme bei diesem Hochwasser noch 1,6 bis 1,9 m über den Wasserspiegel hervorragen würden (Abbildung 4). Nun ist doch selbstverständlich, dass von dieser Wassermenge das oberste Drittel = zirka 1000 m^3/sek. eher Einbrüche und Durchsickerungen verursachen kann, also gefährlicher ist als der untere Teil von zirka 2000 m^3/sek.

Durch die von Ingenieur Wey vorgeschlagene Normalisierung des bestehenden Flussbettes in der Hohenemser Kurve (d—c Abbildung 1) würde der Wasserspiegel einer Hochflut wie 1890 = zirka 3000 m^3/sek. auf dieser Strecke um 0,9 bis 1,0 m tiefer stehen. Eine Reduktion der Wassermenge um zirka 1000 m^3/sek. durch Stauseen, würde die Höhe des Wasserspiegels gleichfalls um 0,8 bis 1 m niedriger halten lassen. Diese beiden Ursachen zusammen könnten also eine Senkung des Wasserspiegels in der Hohenemser Kurve um 1,8 bis 2 m bewirken, während der Wasserspiegel im Diepoldsauer-Durchstich bei 3000 m^3 an einigen Stellen bedeutend höher stehen würde. Gleichzeitig könnte infolge der Stauseen von der Tardisbrücke bis Hohenemserbucht, also auf einer weitern Strecke von zirka 50 km, der Wasserspiegel um zirka 1 m niedriger gehalten werden.

Ein solches Mass der Senkung der Hochwasserstände wäre allein schon ein ganz bedeutender Erfolg; abgesehen von der Verminderung der Hochwassermenge auf ein weniger gefährliches Maximum würde durch die Wirkung der Stauseen, die von einem Einzugsgebiet von zirka 1500 bis 2000 km^2 gespeist werden müssten, bei Hochwasser wohl zirka $^1/_3$ des Geschiebes zurückgehalten, und in Verbindung mit der Wirkung der in den letzten 40 Jahren erstellten zahlreichen Wildbachverbauungen, und infolge der Vertiefung der Flußsohle bis zur Jllmündung, könnte die fast auf die Hälfte reduzierte Geschiebemenge auch rascher dem Bodensee zugeführt werden.

Setzen wir als Zeitdauer, während welcher ein Hochwasser mehr als 2000 m^3/sek. führen würde, 36 Stunden voraus, wobei die schädliche Wassermenge von 0 bis 1000 m^3/sek. ansteigen und wieder auf 0 abnehmen würde, so ergiebt das eine aufzuspeichernde Wassermenge von $36 \times 3600 \cdot \frac{1000}{2} =$ zirka 65—70 Millionen m^3. In diesem Falle müssten bei doppeltem Sicherheitsgrad Stauseen mit einem Gesamtfassungsvermögen von 130—150 Millionen m^3 vorhanden sein und zwar oberhalb Ragaz (Schweiz) von zirka 110 Millionen und im Jllgebiet (Österreich) von zirka 30 Millionen m^3.

Damit diese Wassersammler ihren Zweck richtig erfüllen könnten, müssten sie bei Eintritt eines Hochwassers um zirka die Hälfte ihres Inhalts entleert sein. Nun müssen ja einem Hochwasser starke Niederschläge vorangehen oder im Frühjahr einer sehr raschen Schneeschmelze starke Lufttemperaturerhöhungen (Föhn). Diese Witterungswechsel können von den meteorologischen Stationen auf mehrere Stunden, ja auf Tage zum voraus angekündigt werden, so dass Zeit genug bleiben würde, um aus den Seen vor dem Anschwellen der Bäche und Flüsse ein gewisses Wasserquantum zum voraus abfliessen zu lassen. Diese Stauseen würden nun nicht etwa wie der Fussacher- und Diepoldsauer-Durchstich ein totes „quasi in den Rhein geworfenes" Kapital bilden, sondern grosse Lager „weisser Kohle", produktive Anlagen, aufgespeicherte Energie, repräsentieren, indem sich in Verbindung damit bedeutende konstante Wasserkräfte gewinnen liessen. Es wäre vielleicht möglich, oberhalb Ragaz zirka 25—40,000 P. S., und im Illgebiet 7—10,000 P. S. nutzbar zu machen. Es sollte in einer Zeit, wo die allgemeine Einführung des elektrischen Betriebes für Eisenbahnen in Österreich sowohl wie in der Schweiz angestrebt wird, aber auch ausserdem eine starke Nachfrage der Industrie für Kraft und Beleuchtung vorherrscht, und die Fabrikation von Stickstoffdünger und andern elektrochemischen Erzeugnissen mächtige Fortschritte aufweist, nicht besonders schwierig sein, auch für diese 30—50,000 P. S. Verwendung zu finden. Hier lässt sich das Notwendige geradezu in idealer Weise mit dem Nützlichen verbinden. — Wenn durch die Erstellung solcher Stauseen einige steile Grashalden, kleinere Waldkomplexe oder ein paar Dutzend Häuser und Ställe verschwinden müssen, so ist das von nebensächlicher Bedeutung.

Professor K. E. Hilgard, Ingenieur-Konsulent in Zürich, bezeichnete vor etwa Jahresfrist in einem Vortrag vor dem bündnerischen Ingenieur- und Architektenverein „den Kanton Graubünden mit seinen zahlreichen Berggewässern als das klassische Land des Wasserbauwesens im Sinne einer rationellen Wasserwirtschaft. Er zitierte dabei Nordamerika als ein für moderne Wasserbauten vorbildliches Land, wo der Hang am Alten nicht so allmächtig sei wie in Europa, sondern wo alle Errungenschaften der modernen Wissenschaft und Technik unverzüglich in den Dienst der Unternehmungen gestellt und praktisch verwertet werden. Der Bau grosser Staudämme von 30—50 ja bis 90 m Höhe und selbst darüber (New-Yorker Wasserversorgung) aus Erde, Sand, Kies und Steinschüttungen unter Sortierung des Materials (bei welchem die letztere sowie Gewinnung, Transport und Aufschüttung in sinnreicher Weise auf hydraulischem Wege erfolgt), sowie auch gekrümmter Staumauern unter zweckmässiger und erfolgreicher Ausnutzung der Gewölbewirkung mit

oder ohne Anordnung von Zwischenpfeilern, und neuerdings unter ausgiebigster Verwendung von Konstruktionen aus armiertem Beton, seien Aufgaben, an welche sich der überseeisch entwickelte Unternehmungsgeist — sogar nicht selten europäischen Ursprungs — viel rascher heranwage als bei uns. Der bedeutenden Kosten und Zeit- sowie auch Materialersparnisse wegen kommt dort namentlich auch der Hohlbau, in dem ja sonst in Europa so sehr verbreiteten Eisenbeton immer mehr für Staudämme zur Anwendung. Den zahlreichen innerhalb weniger Jahre in den Vereinigten Staaten von Nordamerika mit grossem Erfolg wirklich schon ausgeführten Anlagen stehen in Europa immer noch erst wenige derartige, doch sehr günstig beurteilte Projekte gegenüber!"

Grossartige Stauseeanlagen mit Talsperren aus Mauerwerk sind in Deutschland, namentlich durch das Verdienst Intze's, bereits in grosser Zahl ausgeführt und sind in noch grösserer Anzahl im Bau oder projektiert; sie sollen nicht bloss einer nutzbringenden wirtschaftlichen Verwendung des Wassers für Wasserversorgung und Kraftgewinnung dienen, sondern hauptsächlich auch dazu, grosse Verheerungen verursachende Hochfluten zurückzuhalten.

Wohl die grösste ausgeführte Anlage in Europa dürfte diejenige an der Urft bei Heimbach in der Eifel sein. Eine Mauer von 58 m Höhe staut einen See von 10 km Länge auf, der 45,5 Millionen m³ Wasser fasst. Diese Staumauer kostet 5 Millionen Franken. — Für den Rhein-Weserkanal ist im Waldeck'schen Edergebiet bei Hemfurth eine Talsperre geplant mit einer 40—45 m hohen Staumauer und 170—220 Millionen m³ Fassungsvermögen; hierbei müssten vier Dörfer verschwinden. Eine Anzahl grösserer Stauseen mit Talsperren von 45—70 m Höhe ist auch im Einzugsgebiet der Murg im Badischen Schwarzwald geplant.

Ferner seien aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika fünf Talsperren mit 48, 56, 61, 70 und 82 m hohen Staudämmen erwähnt mit einem Wasserinhalt von 110 bis 1700 Millionen m³.

In der Schweiz ist ein Staudamm im Klöntal ob Netstal (Kanton Glarus) für das Elektrizitätswerk am Löntsch im Bau, der für 21 m Höhe projektiert ist bei 103 m Basisbreite. Im Val S. Giacomo ob Misox ist ein Staudamm aus hydraulisch aufgeschütteter Erde, Kies und Felsmaterial, und eine Staumauer in Eisenbeton-Hohlbau, von 35 und 67 m maximaler Höhe über der Sohle der Basis und des unterirdischen Abdichtungskernes projektiert. Grössere Staudämme und -mauern existieren auch an den Elektrizitätswerken Kubel und Amden; Stauanlagen grossen Maßstabes sind projektiert an der grossen Emme bei Schangnau und an den Kraftwerken im Oberhasli und zwar am Grimsel-, am Engstlen- und am Gelmersee.

Von Talsperren mit 0,5—3 km Rückstau, ½—1 Million m³ Inhalt, 15—20 m Höhe, 10—20,000 m³ verwendeten Baumaterials, ist man in wenigen Jahren zu Talsperren von 10—30 km Rückstau, 100—1000 Millionen m³ Inhalt, 50—90 m Stauhöhe und 400,000 bis 1,000,000 m³ Kubatur an Baumaterial vorgeschritten.

Sind in unsern Betrachtungen für die Reduktion der Rheinhochfluten als unschädliche Wassermenge zirka 2000 m³/sek. angenommen, so ist das natürlich nur ein Beispiel. Die Rechnung kann auch auf anderer, günstigerer Grundlage beruhen. So viel ist sicher, dass sich hier Talsperren gegen die Wassernot vorzüglich bewähren müssten, aber erst genauere Untersuchungen dürften es als möglich erscheinen lassen, wenn auch teilweise mit grossen Schwierigkeiten, in dem Einzugsgebiet Stauseen mit zusammen 120—150 Millionen m³ Fassungsvermögen zu errichten.

Hiermit sei der Weg angedeutet, auf den sich ein intensives Studium begeben sollte, um ein vorzügliches Mittel zur Verminderung der Hochwasser nicht nur für den Rhein auf der Strecke des vorgesehenen Durchstichs bis Buchs, im ganzen zirka 25 bis 30 km, sondern für das ganze Rheintal von Tardisbrücke bis Bodensee 60—70 km, und darüber hinaus, sowie in einigen bündnerischen und vorarlbergischen Tälern zu finden.

Zugleich ist damit der Vorteil erreicht, das Niederwasser in den vier Wintermonaten bis Bodensee und weiter um zirka 12—15 m³/sek. zu erhöhen, was nicht nur den Elektrizitätswerken am Rhein, sondern auch der eifrig angestrebten Binnenschiffahrt Strassburg - Basel - Konstanz zum Nutzen gereichen würde.

Dass vor 20—30 Jahren beim Studium der Frage der Rheinregulierung dieses Mittel nicht erörtert wurde, mag wohl auf den Umstand zurückzuführen sein, dass man damals noch keine Erfahrungen über die Sicherheit und Dauerhaftigkeit solcher künstlicher Stauanlagen hatte und für die dadurch zu gewinnende bedeutende Energie keine Verwendung kannte, wurde doch mit dem Bau der ersten grossen Talsperren in Deutschland erst im Jahr 1890 begonnen, während die Verwertung von bedeutenden Wasserkräften im grossen Maßstab für die elektrochemische Grossindustrie und für Kraft und Licht mittelst Übertragung hochgespannten elektrischen Stromes auf weite Entfernung erst in den Jahren 1890—1900 gelungen ist. Ausserdem gibt uns erst die moderne Technik namentlich maschinelle Hilfsmittel in die Hand, Aufgaben zu lösen, vor denen man vor 20 Jahren noch mit Recht zurückschrecken musste.

Im Falle eines positiven Ergebnisses solcher Studien müsste es entschieden vernünftiger und zweckmässiger erscheinen, der Bund unterstütze oder fördere solche industriellen Unternehmungen, natürlich ohne damit ein Präjudiz für andere ähnliche Kraftanlagen zu schaffen, als wenn er noch weitere 12 Millionen Franken für die Verlegung des Rheinstroms aufwendet, die doch nur ein ungünstiges Resultat zeitigen dürften. Sogar wenn der Bund mehr als die Hälfte der obigen Summe à fonds perdu an solche Unternehmungen leistet, falls er die Kraftwerke nicht selbst ausbauen will, wäre dieses Geld immer noch zu besserm und wirksamerem Zwecke verwendet. Natürlich müsste dann auch Österreich im Einzugsgebiet der Jll die entsprechenden Stauwerke erstellen.

Dass man von den im Kanton Graubünden seit 1868 mit hohen Kosten erstellten Wildbachverbauungen und Aufforstungen einen Nutzen und Erfolg erwarten darf, zeigen die seit 40 Jahren beobachteten Hochwasser-Pegelstände an der Tardisbrücke:

Jahr	1868	1871	1885	1888	1890	1897	1901
Pegelstand m	8,36	6,26	5,96	5,86	5,69	5,10	5,15.

Nachdem seit der ersten Anregung für den untern Durchstich, welcher allein dem Vorarlberg von Nutzen ist, das heisst seit dem Jahr 1788 bis zu dessen Ausführung über 100 Jahre verfliessen mussten, muss es geradezu unbegreiflich erscheinen, dass man nicht zuerst dessen vorzügliche Wirkung abwarten will und dass das Verlangen zur Erstellung des obern Durchstichs nur um am Buchstaben festzuhalten gerade von derjenigen Seite gestellt wird, für die durch den untern Durchstich jegliche Gefahr beseitigt ist.

Auf Grund dieser bekannten Argumente ist zu hoffen, dass es den Behörden gelingen werde, den Staatsvertrag einer neuen Prüfung zu unterziehen, im Sinne der vorläufigen zeitlichen Verschiebung der gegenseitigen Verpflichtungen zum Zwecke eines eingehenden Studiums über die Erstellung und die Wirkung von Stauseen. Eine von beiden Staaten eingesetzte Kommission von technischen Beratern sollte es innert Jahresfrist dazu bringen, ein abschliessendes Urteil geben zu können.

Inzwischen — als die vorstehenden Ausführungen bereits im Satz waren — hat der Nationalrat am 24. März den Antrag des Bundesrats, an die Fortsetzung der Arbeiten der internationalen Rheinregulierung während 9 Jahren einen jährlichen Beitrag von 600,000 Franken zu leisten, angenommen und damit die Ausführung des Diepoldsauer-Durchstiches beschlossen. In Wirklichkeit wird die Schweiz (St. Gallen eingeschlossen) an dieses Werk nach dem Projekt Wey im ganzen etwa 12 Millionen Franken, das heisst per Jahr 1,300,000 Franken zu bezahlen haben.

Wenn Herr Zschokke im Nationalrat die neulich von dem Zürcher-, Basler- und St. Galler Ingenieur- und Architekten-Verein gefassten, sehr wohl begründeten Resolutionen einfach damit abtat, dass er behauptete, die Techniker hätten die Situation übertrieben geschildert, und dass er die Gefahren nicht hoch einschätze, so war das sehr bequem. Jedenfalls hat er die von den genannten Vereinen ausgesprochenen Befürchtungen nicht zu entkräften vermocht. Angenehmer wirkte die von Nationalrat Bühler gegebene Erklärung, dass die Kommission sofort gegen den Durchstich wäre, wenn es sich um eine interne Sache handeln würde; offen gestand er ein, dass die Bedenken gegen die Solidität des über unsicherm Torfgrund in grosser Höhe zu leitenden Durchstichs ersnt genommen werden müssen. Ungerecht waren aber wohl die in der Presse dem Bundesrat gemachten Vorwürfe, er habe die diplomatischen Verhandlungen mit Wien schlecht geführt. Der Bundesrat hat, wenn auch schweren Herzens, seine Pflicht getan.

Man darf nicht vergessen, dass der Staatsvertrag 1892/93 unter dem Eindruck der vier fürchterlichen Katastrophen 1868, 1871, 1888 und 1890 zustande kam, und wenn die damals schwer heimgesuchte Bevölkerung des Vorarlbergs von der nur halben Erfolg versprechenden Normalisierung nichts wissen will, so ist das teilweise zu begreifen, wenn auch nicht ganz zu rechtfertigen. Es wurde von beiden Referenten darauf hingewiesen, dass sich die Kostenverhältnisse in den letzten 15—20 Jahren wesentlich geändert haben (siehe Nr. 12, Seite 191). Die Verhältnisse haben sich aber nicht nur in den Materialpreisen und Löhnen geändert, sondern auch in den Fortschritten und Errungenschaften der Technik, speziell auf dem Gebiete der Talsperren.

Der Zweck der Rheinregulierung liegt nun einmal nicht darin, einen unter dem Drange ungünstiger Verhältnisse abgeschlossenen, heute nicht mehr zeitgemässen Staatsvertrag einzuhalten, sondern darin, die Überschwemmungen verursachende, die kritische Grenze übersteigende Wassermenge unschädlich zu machen, und das geschieht am besten, falls die Studien die Möglichkeit ergeben sollten, indem der schädliche Teil der Hochwasser in künstlichen Stauanlagen zurückgehalten wird. Müsste der Staatsvertrag erst heute abgeschlossen werden, so würde die Möglichkeit der Staubecken ganz sicher erörtert. Vor 20—25 Jahren konnte dies nicht geschehen.

Berechnen wir aus den 21 Überschwemmungen im 19. Jahrhundert die Zeit, während welcher im Rheinbett mutmasslich die schädliche Wassermenge über der kritischen Grenze gestanden haben mag, als durchschnittliche Dauer einer Überschwemmung $1^1/_2$ Tage angenommen, so gibt das in 100 Jahren 32 Tage. Der Nutzen des neuen Durchstichs würde

also kaum $^1/_{1000}$ der Zeitdauer zur Geltung kommen; während die künstlichen Stauseen alljährlich die reichlichen Sommerhochwasser für die wasserarme viermonatige Winterzeit reservieren können, also in einer 500 und für Kraftwerke bis 1000mal längeren Zeitdauer eine regulierende nützliche Wirkung ausüben können.

Betrachten wir den Diepoldsauer-Durchstich noch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus und setzen dessen Kosten auf rund 24 Millionen Franken, so wissen wir, dass dieses Kapital sich in 100 Jahren bei 4% Zins und Zinseszins nach der Formel $K. = k\ (1 + 0{,}0\ p)^n$ ungefähr verfünfzigfacht, das heisst zu dem enormen Betrag von zirka 1,200,000,000 Franken anwachsen, also für Österreich wie für die Schweiz in 100 Jahren je 600 Millionen Franken Staats- oder Volksvermögen repräsentieren würde, und diese Tatsache ist in einer Zeit der allgemeinen Verschuldung der Länder nicht zu unterschätzen.

Diesem unproduktiven Rheindurchstich halten wir gegenüber, dass sich Stauanlagen bei richtiger Verwendung für hydraulische Energieerzeugungsanlagen nicht nur selber verzinsen, sondern auch noch amortisieren lassen (Klöntalstausee, Urfttalsperre), sodass die dafür verwendeten Kapitalien in 60—100 Jahren wieder zurückgewonnen wären.

Vergleichen wir des weitern die Werte des Kulturbodens. Das durch den Diepoldsauer-Durchstich, falls er sich technisch wirklich bewähren und nicht wie nach der Ansicht vieler eine grössere Gefahr in sich bergen sollte als der jetzige Zustand, vor Überschwemmungen geschützte Grundeigentum dürfte bei einer Ausdehnung von (Oberriet bis Bodensee) zirka 20—25 km Länge und etwa 6 km Breite, zirka 12,000 Hektaren, auf etwa 80—100 Millionen Franken einzuschätzen sein, während durch die Talsperren eine Gegend (Mastrils bis Bodensee) von zirka 60 km Länge und 2—6 km Breite = zirka 25—30,000 Hektaren mit einem Wert von vielleicht (inklusive Eisenbahnen) 250—300 Millionen geschützt werden könnte.

Als Bauzeit für den Diepoldsauer-Durchstich sind 8—10 Jahre angenommen. In der gleichen Zeit wäre es wahrscheinlich möglich, die Staubecken zu erstellen.

Der Ständerat wird in der Junisession über diese Vorlage beraten und an der Rechtskraft des Staatsvertrages wohl ebensowenig etwas ändern können, wie der Nationalrat. Es ist aber die Aufgabe des Ständerats, dem Bundesrat vorzuschlagen, diese Lösung des Rheinregulierungs-Problems, die technisch sicher nicht unmöglich ist und bisher auch nie in einwandfreier Weise als wirtschaftlich ausgeschlossen nachgewiesen wurde, studieren zu lassen. Stellt sich dann diese Lösung als die bessere heraus, so wird sich Österreich ihr kaum verschliessen.

* * *

Einige Ergänzungen zu diesen Anregungen aus der Feder von Professor K. E. Hilgard werden in der nächsten Nummer der „Schweizerischen Wasserwirtschaft" folgen.

Die Redaktion.

WASSERRECHT

Bund und Kantone. Der Kantonsrat von Obwalden hat den verständigen Beschluss gefasst, die Revision des Wasserrechtsgesetzes dieses Kantons bis nach Erlass des eidgenössischen Wasserrechtsgesetzes zu verschieben.

Deutsches Gesetz über die Schiffahrtsabgaben. Das Reichsgesetz über die Einführung von Schiffahrtsabgaben stösst nicht nur in einigen süd- und mitteldeutschen Staaten auf Widerstand, sondern namentlich auch in den an den deutschen Strömen mitinteressierten Nachbarländern. Die Opposition der deutschen Staaten hofft man im Bundesrat zu überwinden, die Stimmenzahl der dem Gesetz günstigen Staaten soll gross genug sein. Schwieriger wird es sein, die Einsprachen des Auslandes zu beseitigen. Holland wehrt sich gegen die Abgaben auf Grund der Rheinschiffahrts-Akte, Österreich gestützt auf die Elbschiffahrts-Akte.

Badisches Wasserrecht. Die grossherzoglich badische Regierung hat eine Vorlage über die Revision des Wassergesetzes vom 26. Juni 1899 ausgearbeitet, die sie zunächst dem neu geschaffenen Wasserwirtschaftsrat unterbreitete; dieser beriet am 12. März den Entwurf.

Das geltende Wassergesetz unterscheidet zwischen öffentlichen und nicht-öffentlichen Gewässern. Die ersteren sind die schiff- und flossbaren Gewässer, also solche, die in der Hauptsache dem Verkehr dienen. Dem Staate liegt die Leitung und Aufsicht über die Benutzung der öffentlichen Gewässer für die Zwecke des Verkehrs ob und steht die Benützung für sonstige Zwecke zu. Von anderen, insbesondere auch von den Anliegern und Hinterliegern, können sie deshalb nur genutzt werden, soweit es die Rücksicht auf ihre Bestimmung zum Gemeingebrauch zulässt, und nur auf Grund einer Einräumung der Nutzung durch die Behörde, die nach freiem Ermessen entscheidet. Zur Benutzung der natürlichen nicht-öffentlichen Wasserläufe sind nach § 16 des Gesetzes die Anlieger und Hinterlieger berechtigt. „Anlieger" sind die Eigentümer der an den Wasserlauf angrenzenden „Hinterlieger" die Eigentümer sonstiger in dem Bereich liegender Grundstücke. Soweit Anlieger oder Hinterlieger die Gewässer nicht benützen, hat die Gemeinde nach § 18 des Gesetzes das Recht zur Benutzung.

In den in § 37 des Gesetzes näher bestimmten Fällen, in denen die beabsichtigte Wasserbenutzung auf öffentliche oder nachbarliche Interessen nachteilige Wirkungen haben kann, ist zur Wasserbenutzung die Genehmigung der Behörde einzuholen. Die Genehmigung ist zu versagen, wenn das geplante Unternehmen das öffentliche Interesse gefährden würde, oder wenn es sonst erhebliche Nachteile, Gefahren und Belästigungen für die benachbarten Grundstücke oder für den Betrieb vorschriftsmässig errichteter Anlagen herbeiführen würde (§ 40 des Gesetzes).

Nach den Erläuterungen zu der Vorlage entspricht das geltende Wassergesetz den Bedürfnissen nicht mehr. Grosse, für die Volkswirtschaft wichtige Unternehmungen zur Ausnutzung der Kräfte eines Gewässers können nach dem heutigen Stand der Technik ebensogut an natürlichen nicht-öffentlichen Wasserläufen, wie an öffentlichen Gewässern verwirklicht werden. Insbesondere lassen sich gerade auch an kleineren Wasserläufen durch Aufspeicherung des Niederschlagwassers in Stauweiern erhebliche Kraftmengen erzielen. Die Errichtung solcher Anlagen zu fördern, muss Aufgabe des Staates sein. Aber der Erfüllung dieser Aufgabe steht die Regelung der Benutzung der natürlichen nicht-öffentlichen Wasserläufe im geltenden Wassergesetz entgegen. Eine wirtschaftliche Ausnutzung dieser Wasserläufe ist nicht möglich, wenn die Befugnis zur Wasserbenutzung den An- und Hinterliegern —