

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 10

Artikel: Wasserbau und Wirtschaftsbelebung im Tennessee-Tal (U.S.A.)
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-49008>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

Ganz im Gegenteil: ich kann M. K. nur zustimmen, wenn er darlegt, dass axial-symmetrische Regelmässigkeit von jeher und für ewige Zeiten das wirkungsvollste Mittel zur Erzielung monumentaler Wirkungen war und sein wird. M. K. spricht selbst von Tempeln, Kirchen, Denkmälern und Pyramiden, die aus dieser Symmetrie ein «Maximum an Haltung und Feierlichkeit» gewinnen. Das ist sehr richtig — und darum wollen wir diese Feststellung auch wirklich ernst nehmen: Gerade weil die axial-symmetrische Komposition eines Baukörpers das Non-plus-ultra an Monumentalität ist, müssen wir uns dieses «Maximum» für die sehr seltenen Gebäude allerersten Bedeutungs-Grades vorbehalten, und dieses Aeusserste an Monumentalisierung nicht schon da anwenden, wo eine bloss *Andeutung* des Monumentalen genügt. Gewiss ist das Zürcher Kongressgebäude eine wichtige Sache, die würdig und festlich gelöst sein will — aber sie hat doch noch lange nicht die zentrale und sakrale Bedeutung eines Tempels, einer Kathedrale, eines Königsschlusses oder souveränen Landesparlamentes, und es hat ausserdem auch nicht die einfache *Funktion* eines Tempels oder Denkmals. Wenn man aber schon Bauten, bei denen es lediglich auf eine gewisse festliche Haltung ankommt, mit jenem Maximum an Monumentalität ausstattet, das in der axial-symmetrischen Anordnung der ganzen Baumasse liegt, dann wird dieses Maximum abgenützt und banalisiert, und wir gleiten wieder in den Formalismus des letzten Jahrhunderts zurück, wo man eigentlich auch nur «Haltung» wollte, dabei aber gleich ins Starre, Schwülstige, Protzig-Pathetische geriet, weil man das gefährlich-starke Mittel der Axial-symmetrie nicht zu dosieren verstand; weil man immer gleich zum «Maximum» griff, statt sich mit dem nötigen *Wirkungsminimum* zu begnügen. Die Axial-symmetrie hat nämlich die gefährliche Doppelseigenschaft, nicht nur das alleräusserste, nicht zu überragende Mittel zur Monumentalisierung eines Baukörpers zu sein, sondern zugleich das bequemste, mit dem geringsten Gedanken- und Fantasieaufwand zu handhabende Kompositionsschema, und gerade in dieser Eigenschaft lag es den Architekten des Historismus zu locker im Handgelenk und es hat seine Verheerungen angerichtet, indem man es gedankenlos auf alle er-

denklichen Bauaufgaben übertrug, die keinen Monumentalan-spruch erheben können, bis auf Wohnhäuser und auf Fabriken.

Um auf den Wettbewerb zurückzukommen: Auch das Projekt im zweiten Rang verwendet im Einzelnen Axial-symmetrien. Aber eben erst im Einzelnen, erst zuletzt, nachdem das Projekt im Ganzen nach den Gesichtspunkten des Gebrauchs und der Aussichtslage durchorganisiert war; es ist nicht *von vornherein* und nicht *im Ganzen* nach einem axialen Schema komponiert, in dem die Bedürfnisse gewissermassen nachträglich zurechtgerückt werden müssen, und dessen Monumentalpathos erst wieder durch Zurückhaltung im Detail gezügelt werden kann. Diese Monumentalisierung im Einzelnen im Projekt Hofmann bedeutet zweifellos eine starke Minderung des Monumentaleffekts — aber gerade in diesem bewussten Verzicht auf die grosse Geste scheint mir eine begrüssenswerte Zurückhaltung zu liegen, wie sie einer Bauaufgabe entspricht, die würdig, aber keineswegs mit sakraler Monumentalität gelöst sein will.

Wenn M. K. sagt, in den fünfundneunzig von hundert Fällen, in denen wir *nicht* monumental bauen wollen, sei die Kunst des Architekten «irgendwie unverbindlich», so bin ich hier nicht der gleichen Meinung. Es liegt vielmehr im bewussten Vermeiden der Monumentalität an Orten, wo sie nicht am Platz ist, und in ihrer bescheidenen Dämpfung da, wo sie nur angedeutet werden soll, nicht nur etwas Negatives, sondern genau die gleiche Art von Verantwortung und Wert-Bewusstsein, die bei Bauten erster Wichtigkeit zur Monumentalität führt, denn das Wertgefühl, auf das es ankommt, äussert sich ja gerade darin, dass man die Grade der Monumentalität genau nach der Wichtigkeit des Gebäudes abzustimmen versteht.

Peter Meyer.

*

Anmerkung der Redaktion. Unsere Leser wollen freundlich entschuldigen, dass die Fortsetzung unserer Darstellung der im *Kongresshaus-Wettbewerb* prämierten Entwürfe, die hier hätte folgen sollen, in letzter Stunde auf nächste Nummer verschoben werden musste, da die von uns dem «Werk» zur Verfügung gestellten Bildstöcke uns, entgegen getroffener Abmachung, von dessen Druckerei nicht rechtzeitig zurückgegeben worden sind.

Wasserbau und Wirtschaftsbelebung im Tennessee-Tal (U. S. A.)

Der Bau der Stauanlagen im Tennesseeetal (die teils projektiert, teils schon ausgeführt sind) bildet einen Teil jener Arbeiten, die in den Vereinigten Staaten dringend ausgeführt werden müssen, um einer weiteren Verwüstung durch Abschwemmen fruchtbarer Erdreiches im Gefolge der in früheren Jahrzehnten ausgeführten rücksichtslosen Kahlschläge Einhalt zu gebieten. Das Wasser, das nach früheren Reisebeschreibungen einst kristallklar war, ist heute durch Teile abgeschwemmter Erde rotbraun gefärbt. Infolgedessen wäre eine Verlandung der Stauanlagen unvermeidlich, wenn nicht auch der Aufforstung und anderer pflanzlicher Bestockung und der Bachverbauung (mit Hilfe von einfachen Steinwällen, hinter denen die Erosionsrinne wieder verlandet) alle Aufmerksamkeit geschenkt würde. Die Stauanlagen dienen dem Ausgleich des Wasserabflusses im Interesse der Schifffahrt und der Erzeugung elektrischer Energie; auch sollen die früher so katastrophalen Hochwasserwellen zurückgehalten werden. Eines dieser Stauwerke samt Kraftanlage stammt aus dem Jahre 1918 und war zur Energieerzeugung für die Herstellung von Nitraten für Sprengstoffe vorgesehen. Das Werk ist heute auf die Fabrikation von Nitrat- und Phosphatdünger umgestellt, es dient mit seinen zu mässigen Preisen abgegebenen Erzeugnissen der Wiederbelebung der Landwirtschaft. Die übrige Energie des bestehenden und der noch zu bauenden Werke soll zu «vorbildlichen» Preisen an die Energiekonsumenten abgegeben werden.

Es ist klar, dass diese, ein Einzugsgebiet von 100 000 km² umfassenden Arbeiten unter einheitlicher, zielbewusster Leitung durchgeführt werden müssen. Sie liegt in den Händen einer eigens für diesen Zweck eingesetzten Behörde, der «TVA» (Tennessee Valley Authority). Präsident Roosevelt hat die Initiative zu ihrer Gründung im Mai 1933 ergriffen. Trotz vieler Widerstände, namentlich aus den Kreisen der Energieproduzenten, konnte der Präsident mit seiner Idee durchdringen. Auch das Verfassungsgericht, vor das die ganze Angelegenheit durch die Gegner dieses Projektes gebracht wurde, hat den Schritt Roosevelts in diesem Falle gutgeheissen. Da die TVA keine Bauarbeiten an Unternehmer vergibt, diese im Gegenteil vollständig in eigener Regie durchführt, die Besiedlung des Gebietes organisiert, die Unterkunft für die Arbeiter besorgt, Industrieunternehmungen gründet zwecks Absatz der erzeugten Energie, und da sich ihre Tätigkeit allgemein auch auf die Bekämpfung der Wirtschaftsdepression richtet, ist sie als erster

Versuch einer planmässig organisierten Wirtschaft in den U. S. A. anzusprechen.

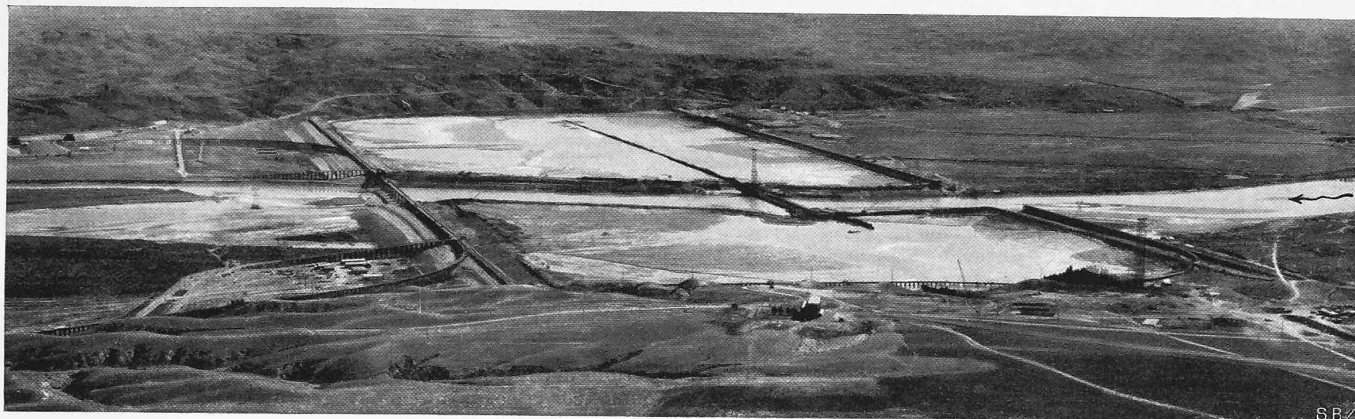
Die TVA, die 12 000 bis 16 000 Personen direkt beschäftigt, soll nach Roosevelt nur ein Vorläufer für weitere ähnliche Einrichtungen in anderen Staaten der Union sein. Das Kapital von 300 Mill. \$ erschliesst der amerikanischen Wirtschaft bedeutende Rohstoffquellen im Tennessee-Tal, erhöht durch zeitweise Beschäftigung der Landarbeiter in der Industrie deren Einkommen und vermehrt damit die Kaufkraft dieser Bevölkerungsschicht.

Als Sitz der TVA wurde Knoxville in der Nähe des «Norris-Dam» gewählt. Das Gebiet ist landwirtschaftlich gut verwertbar, ausserdem sind Tabak- und Textilindustrie in der Stadt ansässig. Die Mineral- und Kohlevorkommen waren ferner der Ansiedlung von Aluminium-, Kupfer-, Zink- und Stahlindustrie günstig.

Die Norris-Staumauer besitzt eine Höhe von 82 m bei einer Länge von 570 m. Ein Steinbruch in unmittelbarer Nähe der Baustelle liefert das Material. Es wird mit modernsten Maschinen ausgebeutet, zerkleinert und mittels Gurtförderern an die Verwendungsstelle gebracht. Das Einbringen des Materials, der Rohre usw. erfolgte ausnahmslos mit Hilfe zweier gleicher, auf den selben Geleisen laufender Kabelkrane von 590 m Spannweite und je 18 t Tragkraft. Diese Kabelkrane sollen beim Bau anderer Staumauern im Tennesseeetal unter ähnlichen Verhältnissen wieder Verwendung finden, sodaß ihre hohe Anschaffungskosten für die einzelne Anlage nicht ins Gewicht fallen.

Der Zement (in besonderen, geschlossenen Kippwagen) und andere Baustoffe werden auf einer eigens hierfür angelegten Betonstrasse von 7 km Länge an die Baustelle geschafft. Auf der Baustelle wird der Zement in Stahlsilos von 600 m³ Inhalt (6000 Fass) gelagert und mit Hilfe einer Pumpe durch Rohrleitungen nach den Mischern befördert. Die selbe Pumpe dient auch dazu, den Zement aus den Gruben, in die er aus den Wagen gekippt wird, nach dem Silo zu fördern. Die Bauteile dieser Zementumschlagstelle sind wie die Kabelkrantürme nur mittels Schraubenbolzen zusammengehalten, sodass sie ohne Schwierigkeit auf einer anderen Baustelle wieder verwendet werden können.

Die sechs wichtigsten Staudämme, deren Bau begonnen und von denen einer vollendet ist, zwei letztes Jahr und die übrigen



Die Baustelle des Fort Peck-Dammes aus Westen, Bauzustand am 10. September 1935.

drei bis 1939 fertiggestellt werden sollen, kosten zusammen rd. 195 Mill. \$. Die durch sie geschaffenen Staubecken können 8,3 Milliarden m³ Wasser aufspeichern und die zugehörigen Kraftanlagen 1 800 000 PS erzeugen. Die Höhen dieser Staumauern, die mit Ausnahme der genannten Norris-Mauer mit Schiffschleusen versehen sind, betragen zwischen 22 und 82 m.

Die TVA ist auch auf sozialem und städtebaulichem Gebiet nicht untätig geblieben. Eine Stadt für 5000 Einwohner wurde samt allen Nebenanlagen innert kurzer Zeit unter einem Kostenaufwand von 7,5 Mill. \$ erstellt. Diese Eigenheime, mit elektrischem Licht und elektrischer Heizung, zu denen je 1½ ha Land gehören, werden zu 14 bis 30 \$ monatlich vermietet. Die Strompreise bewegen sich in der Höhe von 1 bis 3 cents für die ersten 400 kWh monatlich und nehmen für Grossbezügler bis auf 0,75 cents ab. Die Ermässigung der Strompreise auf rund die Hälfte der früheren Höhe hatte eine starke Steigerung des Verkaufs von elektrischen Wärmeapparaten und Kühlschränken zur Folge. In ähnlicher Weise hat sich der Einfluss der TVA auch auf anderen Wirtschaftszweigen bemerkbar gemacht, sodass dank ihrer Tätigkeit die Arbeitslosigkeit im Tennesseeetal nahezu beseitigt ist. Sie betraf in der schlimmsten Zeit nahezu 75 % der Bevölkerung.

«Eng. News Record» gibt in einer Artikelserie vom 3. bis 31. Dezember 1936 über alle Einzelheiten des Gesamtprojektes Aufschluss, begleitet von Kurven, Tabellen und Photos der schönen, wilden Waldlandschaften. W. Franke (in einem bebilderten Reisebericht im «Bauingenieur» vom 4. September 1936) sieht in der TVA die Keimzelle einer grossen Aufwärtsentwicklung, die den Weg weist für die Schaffung weiterer Zweckverbände in U. S. A. Dass sich die Finanzkreise heute noch nicht mit der TVA befreundet haben, weist darauf hin, dass ähnliche Versuche in U. S. A. ebenfalls heftigsten Anfeindungen ausgesetzt sein werden. Für die Lösung so grosser zusammenhängender Aufgaben, wie sie etwa die Bekämpfung der beginnenden Wüstenbildung stellt, ist aber eben die Privatwirtschaft kaum zu gewinnen. Andererseits dürfte auch die jüngste Ueberschwemmungskatastrophe des Mississippi dazu beitragen, dass die weitblickenden Pläne des Präsidenten den Sieg über die Befürchtungen der Finanzkreise davontragen.

Der Fort Peck-Damm im Missouri (U. S. A.)

Der Fort Peck-Damm im Missouri (Staat Montana) dient, wie früher berichtet, dem Rückhalt von Wasser für den Ausgleich der Wasserführung im Interesse der Schifffahrt; der Bau einer Kraftanlage ist nicht beabsichtigt. Die Anlage ist umso bemerkenswerter, als der Hauptdamm zum Abschluss des Missouritales nach seiner Vollendung der grösste Erddamm der Welt sein wird. Einige Zahlen mögen von diesem ausserordentlichen Werk eine Vorstellung vermitteln: Gesamte Kronenlänge der Abschlussdämme 6200 m; Hauptdamm: Länge 2700 m, grösste Höhe 73 m, grösste Basisbreite 875 m; Erdbewegung 75 Mill. m³, Kiesaushub 3 Mill. m³ Felsaushub 1,2 Mill. m³; Stauraum 24 Milliarden m³ = 24 km³; Stausee: Oberfläche 980 km², Länge 289 km, grösste Breite 26 km.

Auch die Baumethode ist ungewöhnlich: das Dammaterial wird vollständig eingespült. Vier Spülbagger fördern stündlich je rd. 1350 m³ Gemisch nach den Leitungen, in denen es über zwei Pumpstationen zur Verwendungsstelle gefördert wird. Das Wasser führt im Mittel 14,2 % feste Stoffe mit. Die Länge jeder Leitung, die zu einem Bagger gehört, misst 4 bis 5 km. Das Material wird oberhalb der Baustelle der Alluvion des

Mississippi entnommen. Der Betrieb dieser langen Leitungen, in denen das Wasser eine Geschwindigkeit von 6 bis 7 m/sec aufweist, hat Schwingungserscheinungen gezeitigt, die wiederholt zu Rohrbrüchen führten. Sicherheitsventile, die aus dünnen Leichtmetallmembranen bestehen, und die unter Betrieb leicht ausgewechselt werden können, machen diese Schwingungen unschädlich. Der Verschleiss an Pumpen ist gross, doch konnte deren Gebrauchsdauer durch Aufschweissen harten Materials auf die der Abnutzung ausgesetzten Stellen von drei auf vier Wochen verlängert werden. Nach dieser Zeit wird die Pumpe durch eine neue ersetzt und auf dem Bauplatz in modern eingerichteter Werkstätte wieder hergestellt. Es sollen auch Versuche mit Gummibelägen zur Verminderung der Abnutzung durchgeführt werden, Erfahrungen damit liegen jedoch noch keine vor.

Das Auswechseln der Pumpen, von denen auf jedem Bagger und in je einer Pumpstation zwei hintereinander geschaltet sind, dauerte ursprünglich 15, heute noch 8 Stunden. Die Leitungen sind auf Holzgerüsten sehr sorgfältig verlegt, nachdem festgestellt worden war, daß eine genaue Geradeführung stark vermindert auf den Energieverbrauch wirkt. Da die Umlaufstollen noch nicht vollendet sind (sie sollen noch in dieser Bauzeit fertiggestellt werden), konnte der Hauptdamm nicht auf einmal in ganzer Länge hochgeführt werden. Das Bett des Missouri ist auf eine Breite von 240 m vorläufig freigelassen, und der Damm wird zu beiden Seiten des Flusses aufgebaut. Wenn die Umlaufstollen betriebsfähig sind, wird der Mittelteil ebenfalls mittels des Spülverfahrens eingebracht. Es ist beabsichtigt, dann sämtliche vier Bagger auf dieses eine, kleine Stück arbeiten zu lassen. Ob sich das rasche Hochführen dieses Mittelteiles durch Hervorrufen nachträglicher Setzungen nicht nachteilig auswirkt, ist abzuwarten.

Die Abdichtung des Untergrundes erfolgt mittels Stahlspundwand, die bis zu 50 m Länge erreichte¹⁾. Diese Spundwand wird durch die Sanddämme hinaufgeführt, die den angefangenen Dammkörper zu beiden Seiten der Aussparung für den Fluß begrenzen. Durch Anschweißen kurzer Stücke wird die Spundwand an diesen Stellen dem Baufortschritt entsprechend erhöht und seitlich in den aus dem Spülvorgang von selbst sich ergebenden Schlickkern eingebunden. Das Einspülen des Dammaterials erfolgt nämlich vom Rande her, darum werden in der Nähe der Böschung zuerst die groben Bestandteile abgelagert. Das Wasser sammelt sich hierauf in einem Sumpf in der Dammitte an der Stelle des Dichtungskerns, in dem sich ein Teil der feineren Bestandteile ablagert und aus dem das überflüssige Wasser über einen hölzernen, treppenartigen Ablauf nach dem Flusse abgeleitet wird. Rund 1/6 des gepumpten, festen Materials geht auf diese und z. T. andere, nicht näher beschriebene Weise wieder verloren.

Der Hochwasserüberlauf ergiesst sein Wasser in einen rund 3 km langen Kanal, der eine grosse Flusschleife abschneidet. Der Ausfluss erfolgt durch 12 Öffnungen von 12 × 7,5 m Grösse, die mit Stoneyschützen versehen sind. Ueber die Bauart der Schieber in den Grundablässen zur Regulierung der Niederwasser des Missouri liegen noch keine näheren Angaben vor. Diese vier Stollen von zusammen 7,5 km Länge erhalten einen inneren Durchmesser von 7,5 m. Von einem Axstollen aus, der vor Inangriffnahme weiterer Arbeiten vollständig durchgeführt worden war, erfolgte zunächst der Aufbruch des obersten Drittels des Profils, worauf die Sicherung mit 25 cm starken I-Trägern, leichteren Längsverbindungen und Blech-

¹⁾ Näheres hierüber in Band 105, Seite 166 links oben.