

# Eindrücke vom 4. Talsperren-Kongress, Neu Delhi 1951

Autor(en): **Gicot, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **70 (1952)**

Heft 4

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-59546>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Eindrücke vom 4. Talsperren-Kongress, Neu-Delhi 1951

DK 061.3: 627.82 (54)

Seitdem Indien seine Unabhängigkeit erworben hat, richten sich die Augen der Welt auf diesen jungen Staat. Die politische Tätigkeit seiner Regierung und seine Bestrebungen auf wirtschaftlichem Gebiete fanden besonders in der Schweiz eine rege und wohlwollende Beachtung. Als Folge wurde in den letzten Jahren auch unser Land von zahlreichen Indern besucht, und ihre nationale Tracht, besonders die bunten «Sarees» der Damen, sind bei uns wohlbekannt.

Nachdem in Stockholm, im Jahre 1948, anlässlich des Dritten Talsperrenkongresses beschlossen worden war, die freundliche Einladung des indischen Nationalkomitees für Grosse Talsperren anzunehmen und den Vierten Kongress in Neu-Delhi abzuhalten, traf dieser Plan in den technischen Kreisen der Schweiz auf grosses Interesse. Der Einladung folgend, unternahm im Januar 1951 neun Schweizer Ingenieure die weite Reise nach Indien, wo sich ihnen drei weitere, in Indien niedergelassene Landsleute anschlossen, um gemeinsam am Kongress teilzunehmen.

Aehnlich wie nach dem Stockholmer Kongress<sup>1)</sup> haben auch dieses Mal vier Teilnehmer die Aufgabe übernommen, ihre technischen Beobachtungen aus Indien zu veröffentlichen.

Die folgende Abhandlung umfasst vier Abschnitte. Nach einer kurzen Schilderung des eigentlichen Kongresses, vom Delegationsleiter verfasst, behandelt Ing. F. Bolens, Direktor der Société Générale pour l'Industrie in Genf, einige Fragen über die Elektrifikation Indiens. Ing. Eduard Gruner, beratender Ingenieur in Basel, erwähnt alsdann einige Aufgaben aus dem wichtigen Gebiete der Bewässerung, und im letzten Teil skizziert Ing. M. R. Ros, Zürich, die Eigenarten des Bauwesens in diesem Lande.

H. Gicot, beratender Ingenieur,  
Präsident des Schweizerischen Nationalkomitees  
für Grosse Talsperren

## Die Kongressarbeiten

Von H. GICOT, beratender Ingenieur, Fribourg

Der Vierte Talsperrenkongress fand gleichzeitig mit einer Teiltagung der Weltkraftkonferenz und mit dem ersten Kongress der neugegründeten Internat. Kommission für Bewässerung und Entwässerung vom 10. bis 16. Januar 1951 in Neu-Delhi statt. Die Eröffnung wurde in den feierlichen Räumen des indischen Parlamentes vorgenommen, wo anschliessend auch die Vollversammlung tagten. Vor diesem Drillings-Kongress wurde in Bombay vom 2. bis 5. Januar 1951 eine Tagung der Internat. Vereinigung für Wasserbauversuchswesen abgehalten. Anschliessend an die Diskussions-sitzungen wurde vom 16. bis 31. Januar 1951 eine Studienreise durchgeführt, die in Mysore endete, wo am 1. Februar 1951 die gemeinsame Schluss-Sitzung aller drei Kongresse stattfand.

Die offiziellen Sprachen des Kongresses waren die englische und die französische. Insgesamt waren 34 Länder vertreten. Von den rund 650 Delegierten stammten ungefähr die Hälfte aus Indien.

Die Internat. Talsperrenkommission hatte sich die Behandlung folgender Fragen zur Aufgabe gestellt:

1. Methoden zur Bestimmung der maximalen Hochwassermengen, die für eine Sperre vorgesehen werden müssen und für welche das Bauwerk berechnet werden soll. Wahl des Typus und der allgemeinen Disposition der provisorischen oder permanenten Abflussbauwerke und Ueberfälle und Bestimmung ihrer Kapazität.
2. Entwurf und Bau der Erddämme und Steindämme, sowie ihrer Dichtung.
3. Verlandung der Staubecken und damit verbundene Fragen.
4. Beton für grosse Talsperren.

1. Zur ersten Frage (Hochwasser) waren 42 Berichte eingegangen. Sowohl diese Berichte als auch die anschliessenden Diskussionen zeigten, dass dieses Problem noch weit von einer endgültigen Lösung entfernt ist. Es verdient, an einem künftigen Kongress nochmals behandelt

<sup>1)</sup> Siehe «Bulletin Technique» vom 4. 12. 1948 und «Schweiz. Bauzeitung» 1948, Nr. 52, S. 718\*.

zu werden. Dies gilt besonders für die Teilfrage der Bestimmung der maximalen Hochwassermenge. Der Generalberichterstatter stellte fest, dass die zu diesem Zwecke verwendeten empirischen Formeln von Land zu Land und sogar innerhalb eines Landes stark voneinander abweichen. Er fand, dass die italienische Methode die sicherste Grundlage darstelle. Dabei wird die Kurve des maximalen Abflusses eines Gebietes mit derjenigen eines andern bekannten Gebietes von ähnlichem Charakter verglichen.

2. In 23 Berichten wird die Frage der Erd- und Steindämme behandelt. Aus der Diskussion über die Erddämme ging folgendes hervor:

- a) Die Lösung des Problems der Durchsickerung hängt davon ab, ob lediglich die Stabilität des Bauwerkes massgebend ist oder ob Wasserverluste möglichst zu vermeiden sind.
- b) Für die Stabilität der Erddämme ist der Porenwasserdruck massgebend. Die Ansichten über diesen Porendruck gehen jedoch auseinander. Sie können nur durch weitere Beobachtungen bereinigt werden.
- c) Die beim Bau von Erddämmen anzuwendenden Regeln sollen anpassungsfähig sein, damit sie den lokalen Verhältnissen entsprechen können.

Die Meinung war vorherrschend, dass in Steindämmen an Stelle von Dichtungsschürzen aus Beton ein Kern aus dichtem Erdmaterial gehört. Es wird auch behauptet, dass bei festem Fundamentuntergrund die Setzungen des Steindammes praktisch vermieden werden können, sofern geeignete Baumethoden angewandt werden.

3. In 16 Berichten wurden die Verlandung der Staubecken und damit verwandte Fragen behandelt. Unter den zur Bekämpfung der Verlandung vorgeschlagenen Massnahmen sind besonders die sogenannten «Unterströmungen» zu nennen. Auf diesem Gebiet wurden von amerikanischen und auch von französischen Ingenieuren beachtenswerte Studien durchgeführt. Einige Berichtverfasser haben die Bewaldung als Schutzmittel hervorgehoben. Im allgemeinen war der Kongress der Ansicht, dass die Frage der Verlandung der Staubecken und ihrer Bekämpfung weiterer Studien bedarf.

4. Zur Frage des Betons für grosse Talsperren lagen 30 Berichte vor. Darin wurde der Rissbildung besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Hier bestätigte sich, dass die Hydratationswärme nach wie vor ein Sorgenkind der Ingenieure bleibt.

Zwei Lösungen wurden besonders ausführlich besprochen: die Verminderung der Zementdosierung und die Verwendung von puzzolischen Produkten, worunter auch Zemente mit beigemischter Hochofenschlacke genannt wurden. Ueber die kleinste noch zulässige Zementdosierung gehen die Ansichten auseinander. Die amerikanischen Ingenieure empfehlen eine starke Verminderung der Zementdosierung im Massenbeton, setzen aber voraus, dass die Aggregate und die Mittel zur Luftfeinführung einer scharfen Kontrolle unterstehen. Die schwedischen Ingenieure andererseits befürworten einen hohen Zementgehalt, der nur unter besonderem Umständen und mit grosser Vorsicht vermindert werden kann. Das Verhalten des zementarmen Betons muss zuvor sorgfältig untersucht werden, wobei alle möglichen Beanspruchungen des künftigen Bauwerkes zu berücksichtigen sind. Die Untersuchung darf sich nicht auf Laboratoriumsversuche beschränken, sondern es müssen auch die Beobachtungen an schon bestehenden Talsperren ausgewertet werden. Der Kongress war der Auffassung, dass diese Frage später nochmals zu behandeln sei. Das internat. Sub-Komitee für Betonfragen empfahl seinerseits weitere Versuche über die Verwendung von Puzzolan- und Schlackenzementen.

\*

Für die Teiltagung der Weltkraftkonferenz war die Diskussion folgender Fragen vorgesehen:

1. Thema: Verwendung der Elektrizität in der Landwirtschaft:
  - a) Elektrizität und Bewässerung
  - b) Elektrizität im Bauernhof

- c) Elektrizität in der Wohnung  
 d) Elektrizität und Klein - Industrie beim landwirtschaftlichen Anbau  
 e) Elektrizität und Kunstdünger

2. Thema: Die Gleichschaltung der Entwicklung der Industrie mit derjenigen der Ausbeute der Energiequellen:

- a) Energie u. Heim-Industrie  
 b) Energie u. Klein-Industrie  
 c) Energie u. Schwer-Industrie  
 d) Energie u. Verkehrsmittel (Eisenbahnen u. andere Transportmittel)  
 e) Energie u. Bergwerke

Die 44 vorgelegten Berichte wurden in sechs Sitzungen diskutiert. Schlussfolgerungen wurden keine gefasst, weil dies bei den Tagungen der Weltkraftkonferenz nicht üblich ist.

Gleichzeitig wurde in Neu-Delhi auch der erste Kongress für Bewässerung und Entwässerung abgehalten. An diesem nahmen Vertreter aus 18 Mitgliedstaaten und Beobachter aus sechs weiteren Staaten teil. Das Arbeitsprogramm umfasste als erste Frage: «Eigenart und Zustand der Bewässerung in den Mitgliedstaaten» und als zweite Frage: «Gegenwartsaufgaben der Bewässerung und Entwässerung». Es wurden 22 Berichte eingereicht, die in der Mehrzahl aus Indien, Jugoslawien und Japan stammten.

Nach den Diskussionssitzungen, die am Sonntag, den 14. Januar 1951 durch eine Exkursion nach Agra unterbrochen wurden, verliessen am 16. Januar 1951 etwa 300 Teilnehmer in zwei Extrazügen die Hauptstadt, um eine Studienreise durch ganz Indien zu unternehmen. Bild 1 zeigt die Reiseroute und die besichtigten Baustellen. Diese führte zunächst nach dem Norden, durch Amritsar und Pathankot, dann nach Südosten, durch Hardwar und Benares bis Calcutta. Hierauf wurde die indische Halbinsel nach Westen, durch Tatanagar und Nagpur bis Poona bereist, worauf schliesslich über Guntakal die Villenstadt Bangalore und das Ziel Mysore am 1. Februar 1951 erreicht wurde. Die Kongressisten verbrachten insgesamt 16 Nächte in der Eisenbahn, zuletzt noch in Schmalspurschlafwagen. Die Schluss-sitzung in Mysore war von einem märchenhaften Glanz erleuchtet. In Anwesenheit Seiner Hoheit des Maharadja von Mysore verlief sie in einem Rahmen von orientalischer Pracht, wie er an solchen Kongressen noch nie zur Schau getragen worden war.

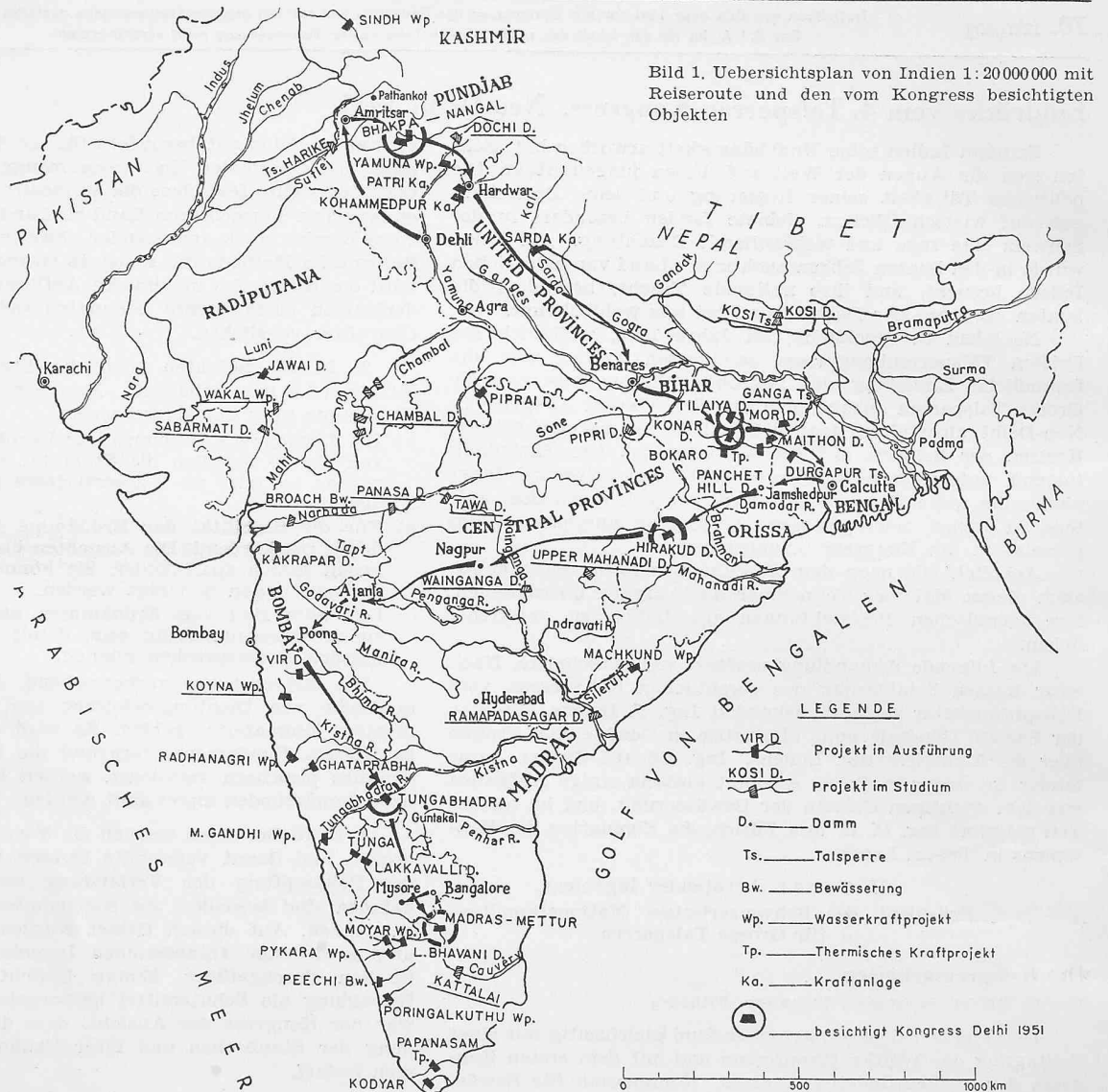


Bild 1. Uebersichtsplan von Indien 1:2000000 mit Reiseroute und den vom Kongress besichtigten Objekten

seiten der schweizerischen Gesandtschaft in Indien und der Erfahrung der Firma Gebrüder Volkart zu verdanken, dass er rechtzeitig eröffnet werden konnte. Er fand grosse Beachtung. Das Ausstellungsgut war im Herbst 1950 in den Technischen Hochschulen in Lausanne und Zürich gesammelt und probeweise aufgestellt worden.

Die gewaltige Arbeit, die vom indischen Nationalkomitee mit der Unterstützung der indischen Regierung für die Organisation dieser vier Ingenieur-Kongresse, der Studienreise und der technischen Schau geleistet wurde, führte zu einem vollen Erfolg, der allgemein nur Lob und Anerkennung fand.

Die Kongresssteilnehmer waren tief beeindruckt von der gewaltigen Anstrengung der indischen Regierung um die technische Erschliessung ihrer Energiequellen, wodurch Trockenheit sowie Hungersnot gebannt und die Volkswirtschaft gehoben werden sollen.

Der Kongress hat bewiesen, dass es auch in unserer Zeit des kalten Krieges und des gegenseitigen Misstrauens möglich ist, unter Fachleuten aus allen Ländern friedliche Diskussionen zu pflegen, die einer Verbesserung der Lebensbedingungen der Menschheit dienen.

### Allgemeines über die Elektrifikation Indiens

Von Ing. F. Bolens, Direktor der Société Générale pour l'Industrie, Genf

In diesem Aufsatz kann es sich nicht darum handeln, die Verhältnisse der Elektrifikation Indiens im Einzelnen zu erörtern. In Anbetracht der gewaltigen Entwicklung, die in Indien vor sich geht, würde dies weit über den Rahmen eines solchen Abrisses hinausgehen. Es genügt wohl schon, daran zu erinnern, dass Indien eine Fläche von 3 Mio km<sup>2</sup> bedeckt, was ungefähr dem Gebiet sämtlicher Staaten Europas westlich des Eisernen Vorhangs entspricht. Nicht nur als Folge des riesigen Umfangs der Probleme, sondern auch wegen den

\*

Anlässlich des Kongresses hatte die Zentrale Bewässerungsbehörde in Neu-Delhi eine internationale Ausstellung über die Technik des Wasserbaues veranstaltet. Der Erfolg war gross. Die Ausstellung, die bis zum 18. März 1951 geöffnet blieb, wurde von 1 500 000 Personen besucht. Ein schweizerisches Interessentenkomitee organisierte einen Schweizerpavillon (Bild 2). Es ist der aufopfernden Hilfe von