

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 84 (1992)
Heft: 5-6

Artikel: Bericht vom 9. Deutschen Talsperren-Symposium
Autor: Hohberg, Jörg-Martin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-940555>

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: 10.02.2026

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

neue Quellen erschlossen werden mussten. Das Hochdrucknetz diente nicht nur der Trinkwasserversorgung und dem Brandschutz, sondern immer mehr auch den Gewerbebetrieben, die ihre Maschinen mit Wasserkraft antrieben. Das Wasser stellte somit ein erstes Energieversorgungsnetz dar. Ein weiterer Schritt in diese Richtung war die Übernahme der Gasanstalt Zug. Das erste eigentliche Zuger Kraftwerk im Lorzentobel wurde am 15. Dezember 1891 in Betrieb genommen und darf denn auch als «Wiege» der WWZ bezeichnet werden. Vor hundert Jahren, am 1. Januar 1892, nahm die Aktiengesellschaft Wasserwerke Zug, hervorgegangen aus der 1878 gegründeten Wasserversorgung Zug, ihre Tätigkeit auf. Aufgrund der rasanten Entwicklung des Elektrizitätsnetzes genügte bereits 1910 die eigene Produktion im Lorzentobel bald nicht mehr, und es mussten Fremdstrom bezogen und weitere Werke zugekauft werden. Ab 1972 erweiterten die WWZ mit dem Aufbau des Kabelfernsehnetzes ihr Dienstleistungsangebot nochmals.

An der Generalversammlung sprach der Schweizer Energie- und Verkehrsminister *Adolf Ogi* über seine Vorstellungen bezüglich der Energiepolitik der neunziger Jahre. Außerdem wurden der Kauf des Elektrizitätswerkes Baar, die Erhöhung des Aktienkapitals und die Ermächtigung zum Landkauf für ein neues WWZ-Verwaltungs- und -Betriebszentrum sowie der Verkauf des alten Gaswerkareals beschlossen.

KW

Bericht vom 9. Deutschen Talsperren-Symposium

Ort und Themen

In Sachsen trafen sich am 12./13. März west- und ostdeutsche Talsperreningenieure zu ihrer ersten gemeinsamen Tagung. Dieses Bundesland ist nicht nur das talsperrenreichste, sondern blickt auch auf eine besonders lange Tradition zurück: Bereits im 15. Jahrhundert wurden für den Freiburger Silberbergbau Stauteiche für Trieb- und Brauchwasser angelegt, und in Einsiedeln bei Chemnitz steht die älteste Gewichtsstaumauer Deutschlands aus dem Jahre 1894. Mit dem 76 m hohen Steinschütt-damm Schmalwasser in Thüringen liegt auch die derzeit einzige deutsche Talsperrenbaustelle im Ostteil.

Das historische Treffen fand allerdings nicht in Weimar statt, dem traditionellen Ort der ostdeutschen Talsperrenanlagen, sondern in der Universitätsstadt Dresden mit dem einzigen Wasserbaulehrstuhl der ehemaligen DDR. Für die Teilnehmer offenbarte sich die Residenzstadt Augusts des Starken zusätzlich als wiedererblühende Kulturmetropole. Zwar entfiel der angebotene Ballettabend in der noch zu DDR-Zeiten wiederaufgebauten Semperoper (infolge Umdisposition des Hamburger Regisseurs, nicht aus exsozialistischem Schlendrian); um so wertvoller wurde ein Abendkonzert in der Kreuzkirche, wo durch die Montagsgebete und Kerzenmärsche die friedliche Wende der DDR ihren Ausgang genommen hatte. Das besinnliche Programm, das von dem – neben dem Leipziger Thomanerchor – wohl ältesten Knabenchor Deutschlands geboten wurde, erinnerte aber auch an die Szenen auf dem Altmarkt, die sich vor der Kirche während der fürchterlichen Bombardierung der Stadt vor 47 Jahren zugetragen haben.

Tagungslokal war pikanterweise die ehemalige Bezirkssparteischule der SED. Zwar warben an den Ausstellungsstän-

den auch Firmen und Hochschulinstitute der östlichen Bundesländer für ihre Dienstleistungen, doch zeigte sich auch bei diesem Anlass die westliche Umarmung des kleinen Bruders erdrückend deutlich: in der Anzahl Teilnehmer (etwa 240 Westdeutsche gegenüber 110 Ostdeutschen) und in der Zusammensetzung der Beiträge wie auch in der beklagten, anscheinend diskussionslos verlaufenen Verdrängung der TGL-Vorschriften (Technische Güte- und Lieferbedingungen) zu Talsperren durch die DIN 19700. Neben den Sitzungen:

- «Stauanlagen und Umwelt»
- «Ausgeführte Sanierungen von Talsperren»
- «Neubau von Talsperren»

wurden erstmals vier parallele Workshops über Sedimentationsanlagen, Projektfinanzierung, Mess- und Kontroll-einrichtungen sowie Bemessungskriterien, insbesondere Hochwasser, angeboten. Eine schriftliche Kurzfassung der Referate (von je einer Seite Länge) ist in Aussicht gestellt [1], so dass im folgenden nur die wichtigsten Gedanken aus jedem Themenblock skizziert und erklärtermassen subjektiv kommentiert werden sollen.

Stauanlagen und Umwelt

Die Einstimmung zu dieser ganzheitlichen Fragestellung gab der Festvortrag von Prof. *Huning* (Universität Düsseldorf). Als Ethiker des naturrechtlichen Zweigs plädierte er für eine kulturelle Verantwortung der Technik, die weit über die persönliche Rechtschaffenheit des Ingenieurs hinausgreifen müsse. Der *Homo faber* sei zugleich Mütter, Patient und Produkt seiner Produkte, die Technik ein Teil unserer Kultur; deshalb zeuge eine radikale Ablehnung der Technik im Grunde genommen von Kulturlosigkeit. Nach diesem wohlvermerkten Bonbon für die Ingenieursseele kamen jedoch sehr kritische Bemerkungen zum Bauenden als Kultur-Täter: namentlich im Ausland sei stets zu bedenken, dass es sich dabei um unsere Kultur handle, die keineswegs Massstab für andere sein dürfe. Insbesondere weniger säkularisierte Volksgruppen (Eskimos in Kanada, Indianer im Amazonasgebiet, Ureinwohner Indiens) seien regelmäßig die Hauptbetroffenen von Zwangsumsiedlungen im Zusammenhang mit Grossprojekten und würden dabei ihrer kulturellen Identität beraubt. Erforderlich sei mehr Pietät: Pietät vor der Natur als Vorspiel der Pietät vor dem Mitmenschen, denn Pietät als Grundhaltung sei unteilbar.

Im ersten Fachbeitrag präsentierte Prof. *Buchwald* (Hannover) eine Nutzwertanalyse der in einem Naturschutzpark projektierten (aber nicht verwirklichten) Naabachtalsperre.

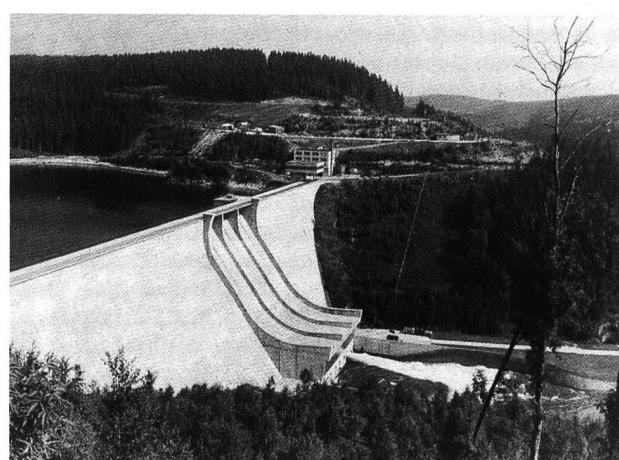


Bild 1. Die Talsperre Eibenstock, Sachsen, Höhe 65 m, fertiggestellt 1982.

Dabei ging er besonders auf die Seeufergestaltung und Planung hangparalleler Gräben ein, die den Oberflächenabtrag landwirtschaftlicher Phosphate verhindern sollen. Eine schwerer abzuwendende Gefährdung von Trinkwasserspeichern befürchtet er aus der Versauerung der Böden in den deutschen Mittelgebirgen, worüber es zu einer kurzen, aber heftigen Kontroverse aus dem Publikum kam. Am Beispiel der umstrittenen Rottach-Talsperre im Allgäu erläuterte Dr. Göttle (Wasserwirtschaftsamt Kempten) die umfangreiche ökologische Beweissicherung für 33 Flora-spezies der Roten Liste und die vorgenommene Verpflanzung von Streuwiesen, Vorbereitung selbsttägiger Staudenansiedelung (Sukzession) und die Neuanlage von Flachwasserzonen, die von einem halbdurchlässigen Nebendamm vor grösseren Stauspiegelschwankungen geschützt werden. Dies war nur möglich dank einem frühzeitigen Ankauf von Ersatzflächen, die bereits vorher nicht mehr landwirtschaftlich genutzt waren. In der Diskussion räumte er ein, dass selbst Gemeinden, die bei der Projektauflage auf ökologische Ausgleichsmaßnahmen drängten, sich häufig später gegen den Verkauf der dazu erforderlichen Landwirtschaftsflächen sperren würden, wobei zudem Jahre vergehen, bis solche überdüngten Flächen ökologisch brauchbar werden. Der Umfang der hier durchgeführten Massnahmen ist ohne Beispiel; nach Meinung des Referenten ist jedoch zu vermuten, dass viele bestehende Talsperren, die noch das «ökologische Bewusstsein von 1950» widerspiegeln, ebenfalls einer ökologischen Aufwertung bedürften.

Beide geschilderten Untersuchungen stammen aus der Zeit vor Einführung der UVP-Pflicht, die in Anpassung an eine EG-Richtlinie von 1985 in Deutschland erst 1990 in Kraft trat. Dr. Arlt (Lahmeyer, Frankfurt/M) schilderte die noch bestehende Unsicherheit in der Verwaltung und daraus resultierende überzogene Forderungen. Um Planungsverzögerungen zu vermeiden, sei eine straffe Gliederung in drei Phasen zu empfehlen: das sogenannte «Scoping», die Raumanalyse des Istzustands und die Wirkungsanalyse der Baumassnahme. Von diesen dreien sei besonders – noch vor der eigentlichen materiellen Bearbeitung – die erste Phase mit der gemeinsamen Festlegung des Untersuchungsumfangs (deshalb neudeutsch «Scoping») durch Behörden und Projektanden wichtig. In Entgegnung auf den üblichen Einwand, die UVP sei ein blosses Projektverhinderungsinstrument, wurde betont, dass gerade die geforderte Transparenz – durch die Untersuchung von Alternativen, den konsequenteren Einschluss aller vorhandenen Daten und die Hinweise auf womöglich fehlende Kenntnisse – eine neuartige Konsistenz des Genehmigungsverfahrens und deshalb insgesamt eine Planungsverbesserung bewirke.

Für die Schweizer Diskussion um Restwassermengen war besonders der vierte Beitrag von Priv.-Doz. Statzner (Universität Lyon) interessant. Nach seiner Meinung dominiere noch immer ein statisches Denken in Artenlisten, das neuere Erkenntnisse zur räumlichen und zeitlichen Variabilität von Umweltbedingungen sträflich ignoriere. Mittels des Konzepts der Mosaik-Dynamik wurde am Beispiel der oberen Rhone gezeigt, dass die hydraulischen Präferenzen – ausgedrückt in Reynoldszahl und Sohlschubspannung – von über 1000 untersuchten Tierarten auf nur etwa 10 grundlegende evolutive Strategien reduziert werden konnten. Damit wäre es möglich, je nach Geomorphologie eine auf die Lebenszyklen der Tierarten zeitlich abgestimmte optimale Mindestwasserabgabe zu ermitteln. (Aus dem Auditorium wurde dazu bemerkt, erst einmal müsse das Wort «Mindestwasserabgabe» [Dotierung] ersetzt wer-

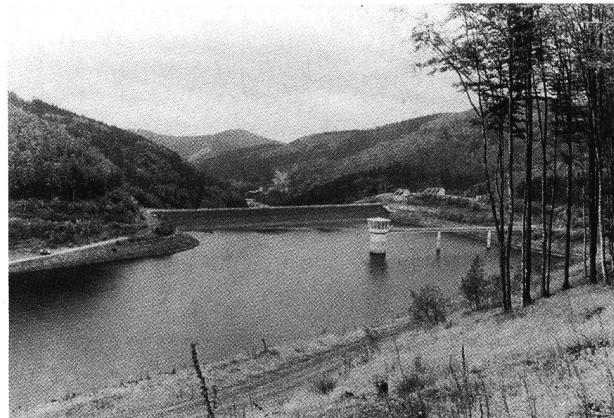


Bild 2. Die Talsperre Schönbrunn, Thüringen, Höhe 66 m, fertiggestellt 1975.

den, denn es klänge doch zu sehr nach gnädig hingeworfenen Brosamen an unsere Mitlebewesen...)

Neubauten

Obwohl zeitlich später behandelt, sei dieser Themenblock wegen seiner Affinität zum Umweltschutz hier vorgezogen. Allerdings standen technische Aspekte im Vordergrund. Mit einer Ausnahme stammten alle vorgestellten Projekte aus dem Ausland.

Bei dieser Ausnahme handelt es sich um die eingangs erwähnte Schmalwassersperre in Thüringen, einen 76 m hohen Steinschütt-damm mit Asphaltbetonkern auf einem Untergrund von geklüftetem Porphy und Tuff. Dr. Girod (Hydroprojekt Dresden) wies auf die kritischen Untersuchungen zur Abstimmung des Verformungsverhaltens von Kern und Schultern hin, die mangels internationalem Technologieaustausch mit der DDR umfangreiche Eigenentwicklungen notwendig machten: vom Triaxialgerät zur Bestimmung spannungsabhängiger Schub- und Kompressionsmodule, über ein Programm Paket für lineare (3-D) und nichtlineare (2-D) Finite-Elemente-Berechnungen, bis hin zu einem Asphaltfertiger. Besonderer Wert wurde auf die räumlich getrennte Erfassung der Sickerwassermengen und auf eine reiche Instrumentierung gelegt, bei der neben Druckmessdosen und Dehnungsgebern erstmals Lichtwellenleiter zur Messung der Kernsetzungen eingebaut wurden.

Ein 165 m hoher Steinschütt-damm wurde von Dr. Lüketz-stratkötter (Lahmeyer Frankfurt/M) für die Sperre Godar-e-Landar im Iran vorgestellt. Dabei handelt es sich um die Stufe IV des Karun-River-Projektes, eine 2-GW-Anlage in semiaridem Gebiet mit grossen Hochwasserspitzen (26000 m³/s PMF) und Erdbebengefahr ($a_{max} = 0,3$ g). Zusätzlich wurde die Verdoppelung der Leistung (auf ebenfalls 2 GW) für Karun I, eine 1976 errichtete Bogenstaumauer von 200 m Höhe, studiert, wozu im Schutz des Dichtungsschleiers im linken Widerlager eine 52 m hohe Kaverne ausgebrochen werden könnte. Insgesamt soll die weitere Nutzung der Wasserkraft innerhalb der nächsten 15 Jahre laut einem Regierungsbeschluss aus Teheran stark forciert werden, nicht zuletzt als Ersatz für das aufgegebene Kernenergieprogramm.

Die zwei anderen vorgestellten Projekte liegen in Afrika in einer ökologisch empfindlicheren Zone: der 70 m hohe Thika-Damm 60 km nordwestlich von Nairobi/Kenia und die geplante 180 m hohe Bogenstaumauer Katse in Lesotho, die 1996 die höchste des Kontinents sein wird. Prof. Strobel (TU München) stellte Details seiner Beratertätigkeit zur äusserst schwierigen Abdichtung des heterogenen und

hohlraumreichen Untergrundes vulkanischen Ursprungs und zur Verwendung des Latosols als Dammbaumaterial in den Vordergrund. Ein Dia staunender Negerkinder diente wohl eher dem Lokalkolorit als der Hinterfragung der erforderlichen Zwangsumsiedelungen und der zunehmenden Landflucht, die die angespannte Trinkwassersituation in Nairobi noch verschärfen wird.

Dr. Kalenda (Hochtief Essen) liess hingegen bei seiner Schilderung des Lesotho-Highland-Projekts, in dem die Katse-Staumauer nur eine von sechs Sperren bilden soll, einige kritische Worte einfließen: Nicht nur geht beim Bau rares Ackerland verloren, sondern im Jahr 2021 würde durch etwa 70 m³/s Wasserüberleitung in den Vaals der Lauf des Oranje faktisch umgekehrt. Lesotho als eines der ärmsten Länder der Welt würde mit diesem 5-Mrd.-US\$-Projekt vollkommen von der Republik Südafrika als einziger Grosskunden abhängig. Bereits früher hatte Südafrika ein begehrliches Auge auf die Wasservorräte der kleinen Enklave geworfen; auch die Kreditvergabe lief (dem damaligen Embargo zum Trotz) über einen Londoner Strohmann Südafrikas.

Beide Projekte zeigten ein deutliches Spannungsverhältnis zum Festvortrag wie auch zum Tagungsmotto des DTK-Vorsitzenden Haug: «Wasser ist Frieden, und Frieden soll bleiben» – nur für wen? Es wäre nicht das erstmal, dass Nutzen und Leid eines Entwicklungsprojektes ethnisch und sozial ungleich verteilt werden. Insbesondere beim Lesotho-Highland-Projekt blieb die ungemütliche Frage, ob hier nicht Fehler von Cabo Bassa wiederholt werden. Vermutlich kam eine längere Stromunterbrechung, der aus Zeitgründen dann die Diskussion geopfert wurde, dem Sitzungsleiter (ebenfalls von Hochtief) nicht ganz ungelegen...

Ausgeführte Sanierungen

Bei zwei ausländischen Dämmen traten Schäden unmittelbar nach der Inbetriebnahme auf. Kilian (Strabag, Muscat/Oman) berichtete von der Erosion des als Gabionenwehrs gebauten 12 m hohen Wadi-Tanuf-Damms in Oman. Dort hatte das überströmende Wasser das Füllmaterial infiltriert und zu einem beginnenden Grundbruch ins Tosbecken geführt. Die verschobenen meterdicken Betonplatten der luftseitigen Dammabdeckung konnten aus Gründen der Stabilität nicht entfernt werden, sondern wurden neu überbetoniert und durch Bohrungen mit Durchmesser 80 cm hindurch hinterfüllt; die Gabionenreihe wurde durch eine Betonüberfallkrone ersetzt und der Dammfuss durch Kugelventile ins Tosbecken hinein drainiert.

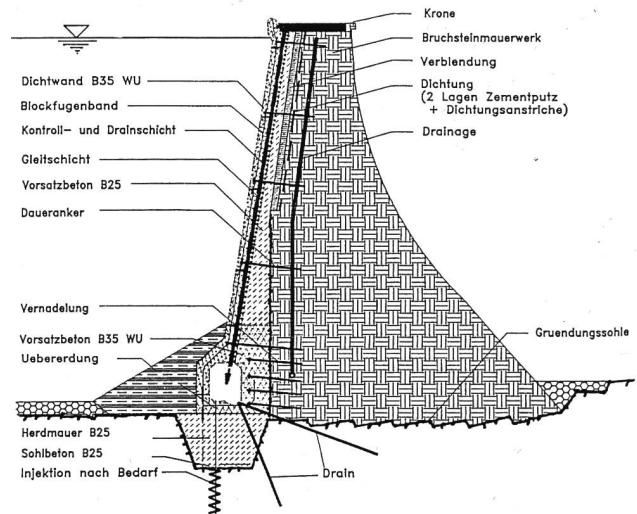
Zu einem vollendeten Dammbruch kam es hingegen beim 20 m hohen Mafeteng-Damm in Lesotho, von dem Heiland (Lahmeyer, Frankfurt/M) berichtete: Auslöser war die Unterspülung der Stahlbetonenschulterwand der Schussrinne zur Hochwasserentlastung infolge fehlender Drainage des Erddamms, dessen Durchlässigkeit infolge mangelnder Homogenisierung des Schüttmaterials zudem sehr stark variierte. Wegen des geforderten Einbezugs stehengebliebener Teile wurde für die Neugestaltung der Hochwasserentlastung (einschl. Kontrollgang in der neuen Schulterwand) ein CAD-Volumenmodell beigezogen. Die Sanierungskosten betrugen 200% – in Oman immerhin 70% – derjenigen der Ersterstellung, bei der sowohl in Planung wie Ausführung unerfahrene Billigstbieter zum Zuge gekommen waren. Immerhin scheinen nach diesen Lehren europäische Firmen (zumindest als Berater) wieder gefragter zu sein.

Bei den übrigen vorgestellten Objekten handelt es sich um die Ertüchtigung alter deutscher Bruchstein-Staumauern

der Jahrhundertwende. Sie sind durchweg im Grundriss leicht gekrümmte, sehr schlanke Mauern des Intze-Typs, d.h. mit einer wasserseitig vorgelagerten Erdanschüttung, die bis zur halben Mauerhöhe reichen kann. Dieser sogenannte Intze-Keil sollte das Potentialgefälle in der Mauersohle reduzieren, scheint aber aus heutiger Warte weitgehend nutzlos und mitunter nur aus unsortiertem Aushub von der Sperrenstelle zu bestehen, wie G. Salveter (Ing.-Büro in Netphen) für die Fuelbecke-Sperre ausführte. Der Mauerkörper ist grossflächig durchströmt, und für die Sohlfüge wurden 100% Auftrieb mit linearem Verlauf zum luftseitigen Fuß gemessen, was in Deutschland zu einer wiederbelebten Diskussion um den Ansatz von Auftriebskräften führte, vgl. [2]. Nach heutigen Vorschriften sind diese Sperren für ein HQ₁₀₀₀ nicht mehr standsicher und erlauben nur einen eingeschränkten Betrieb.

Prinzipiell wurden folgende Sanierungsmittel in Betracht gezogen [3], von denen jedoch einige der Denkmalschutz der Sperren entgegensteht:

- Tieferlegung der Überfallkrone, um den Staupiegel permanent zu senken, wirtschaftlich und architektonisch unerwünscht;
- Verstärkung an der Luftseite (Beton oder Anschüttung), architektonisch unerwünscht;
- Zusatzaulast oder Vorspannung, wobei allerdings Klaffen von Fugen an der Luftseite auftreten kann;



Querschnitt durch die Mauer mit Vorsatzschale (Hohlkasten)

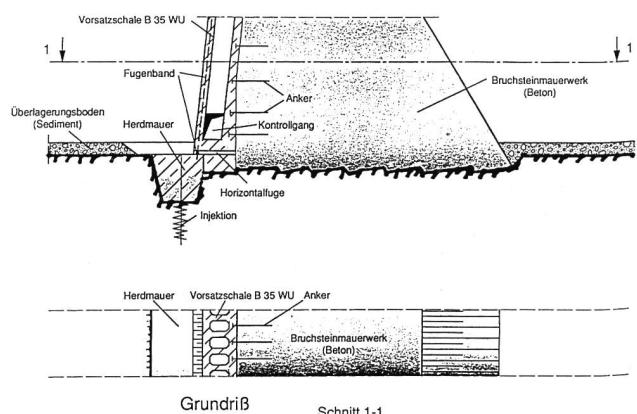


Bild 3. Varianten der Ausführung von Dichtwänden für durchströmte Bruchsteinmauern [4]: Konzept I (oben) einer statischen Betonverstärkung, durch Gleitfolie von der eigentlichen Dichtwand getrennt; Konzept II (unten) einer integralen Dichtwand, gewichtserhöhend aufgehängt mit Basisfuge.

- nachträglicher Ausbruch von Kontrollgängen, Drainage der ganzen Mauer und Niederbringung eines Dichtungsschleiers;
- Levysche Dichtungswand an der Wasserseite, die in ihrem unteren Teil einen vorgebauten Kontrollgang enthält.

Diese Massnahmen lassen sich auch kombinieren, indem eine Dichtwand aus Beton nicht davorgestellt, sondern an die Kernmauer angehängt wird und somit Zusatzmasse bringt; bei geeigneter Verdübelung oder Anspannung wird sogar der statisch wirksame Querschnitt der Mauer vergrössert. Wie von Prof. *Rouvé* (RWTH Aachen) zusammenfassend dargestellt, gibt es unterschiedliche Varianten hinsichtlich Kombination oder Trennung von Gewichts- und Dichtfunktion: bei der kombinierten Ausführung – z.B. als Hohlwand, die Kontrollsäume enthält – resultiert aus der Aufhängung eine (gedichtete) Teilbasisfuge unter der vorgehängten Wand (Bild 3). Bei der getrennten Ausführung ist die eigentliche Dichtwand durch eine Gleitschicht von der gewichtbringenden Vorsatzbetonwand getrennt, wobei der Kontrollgang Teil der Dichtwand sein kann, also selbstständig gegründet ist und bei Mauerbiegung nicht mit angehoben wird. Dies setzt eine dauerhafte Gleitfolie voraus, vergleichbar mit im Tunnelbau eingesetzten Produkten. Eine entsprechende Ausführung wurde von Dr. *Königeter* (Hydroprojekt Weimar) für die Sperre Werda vorgestellt. Wenn der Mauerquerschnitt selbst ausreicht, genügt der Ausbruch von Kontrollgängen bis hinauf zu den Talflanken, um von dort den Untergrund injizieren zu können. Ähnlich lag der Fall bei der von Dr. *Klüber* (Badenwerke Karlsruhe) beschriebenen Überprüfung der Schwarzenbachstalsperre, die 1922 als erste deutsche Staumauer aus «Gussbeton» statt Mauerwerk errichtet wurde. Zwar führt die badenwürttembergische Auslegungsvorschrift von $1,6 \times HQ_{100}$ zu einer noch höheren Beanspruchung als das HQ_{1000} der DIN-Norm, doch konnte die Standsicherheit der 65 m hohen Mauer selbst für $(n-1)$ aktive Entlastungsöffnungen nachgewiesen werden. Dies dank der vorausschauenden Bemessung der damaligen Ingenieure, die unter Ansatz des Feuchtraumgewichts und vollem Auftrieb das Klapfen der Sohlfuge auf 40% der Querschnittstiefe begrenzten. Es musste nur sichergestellt werden, dass die in Talmitte effektiv vorhandene Reduzierung des Sohlwasserdrukks zuverlässig überwacht und mit verlängertem Kontrollgang und neuen Entlastungsbohrungen auch in den Hangbereichen erreicht wird. Selbst für den unwahrscheinlichen Fall von 40 cm Überstau und gleichzeitigem Erdbeben resultiert auf der (verzahnten) Sohlfuge noch eine Gleitsicherheit von 1,38. Allerdings war auch bei den von Prof. *Rouvé* untersuchten Gewichtsmauern nie die Gleitsicherheit in der Aufstandsfläche entscheidend für die Sanierung. Inwieweit allenfalls Versagensmechanismen innerhalb des Untergrunds in Betracht gezogen wurden, blieb leider offen.

Workshop-Arbeitsgruppen

Parallel zur Sitzung über Sanierung fanden vier Workshops (WS) statt, die trotzdem durchweg gut besucht waren. Alle Themen sollen – mit den nachfolgend genannten Sitzungsleitern als Ansprechpartner – weiterverfolgt werden.

WS. 1 «Sedimentationsanlagen» unter Dr. *Jäger* (IWT Weimar, eine EWI-Tochter) beschäftigte sich mit dem Risikopotential von 170 Altanlagen des Bergbaus in der ehemaligen DDR, davon die meisten sogenannt «autostabil» im Spülverfahren errichtet. Sie enthalten zum Teil aggressive Abwässer; erstmals wurde dabei öffentlich über Absetzanlagen des Uranbergbaus der heutigen Wismut AG berichtet.

WS. 2 «Projektfinanzierung» unter Dr. *Billand* (Hochtief,

Essen) diskutierte die Möglichkeiten der schlüsselfertigen Errichtung und des Privatbetriebs von Wasserbauprojekten. Zwar sind Staatsanleihen aufgrund der Bonität des Gläubigers einmalig zinsgünstig, doch in Zeiten grosser öffentlicher Verschuldung für andere Zwecke sei die private Abwicklung durch einen Generalunternehmer ernsthaft zu prüfen. Man verspricht sich dadurch auch eine schnellere Abwicklung von Projekten. Doch gerade in diesem Punkt erwuchs Widerstand im Interesse der öffentlichen Sicherheit, die eine laufende Einarbeitung neuer technischer Erkenntnisse während der Bauphase erwarte.

WS. 3 über «Mess- und Kontrolleinrichtungen» unter Prof. *Brech* (München) erfreute sich besonderer Nachfrage (und musste auf 50 Teilnehmer beschränkt werden), da viele Messsysteme heutigen Anforderungen nicht mehr genügen, sofern sie älter als 30 Jahre sind. Auch bestehe ein Ausbildungsdefizit beim Talsperrenpersonal. Bei Neubauten im Ausland wiederum sei falsches Sparen am Messsystem zu verzeichnen, so dass Richtlinien für eine Regelausstattung gewünscht werden. Das 1991 erschienene DVWK-Merkblatt 222 fand jedoch nicht ungeteilte Zustimmung, und die Gründung eines DTK-Fachausschusses wurde be- schlossen.

WS. 4 zu «Bemessungskriterien bei Stauanlagen» beschäftigte sich unter Prof. *Schulz* (Bochum) und Prof. *Häusler* (München) mit den örtlichen und zeitlichen Anforderungen an Hochwasserschutzzäume. Wahrscheinlichkeitstheoretische Ansätze, aber auch moderne Frühwarnmittel wie Radar, würden eine Reduzierung althergebrachter Vorgaben und damit bedeutende Einsparungen erlauben. Bei dieser Gelegenheit wurde die mangelnde Harmonisierung bezüglich Hochwasserentlastung, Freiborde usw. zwischen TGL- und DIN-Bundesländern moniert und ein entsprechender Ausschuss gegründet.

Schlussbemerkung

Neben einigen typischen «Altlasten» der deutschen Vereinigung gelangten also etliche auch internationale interessante Beiträge zur Präsentation. Das stärkste ausländische Besucherkontingent kam mit 30 Teilnehmern aus Österreich. Die Schweiz war (zumindest auf dem Papier) mit 14 Teilnehmern vertreten; sicher wirkte sich die parallel in Bern abgehaltene Jahrestagung des SNGT – bei der sich der Berichterstatter leider entschuldigen lassen musste – ungünstig aus. Aber es ist wohl nur noch eine Frage der Zeit, bis auch die Fachverbände dem Beispiel der Schweizer Industrieunternehmungen folgen und das benachbarte Ausland als Teil eines vereinten Europas wahrzunehmen beginnen werden.

Referenzen

- [1] Diverse Autoren: Kurzfassungen der Vorträge des 9. Talsperren-Symposiums. «Wasserwirtschaft» 82 (1992), in Vorbereitung.
- [2] P. *Rissler*: Porenwasserdruk und Sohlwasserdruk beim Standsicherheitsnachweis durchsickerter Gewichtsstaumauern. «Wasserwirtschaft» 78 (1988), S. 362–367.
- [3] G. *Salveter*: Grundsätzliche Überlegungen zur Sanierung alter Gewichtsstaumauern. «Wasser und Boden» 38 (1987), S. 440–443.
- [4] A. *Lehmkuhler*, W. *Nelihsen* und G. *Rouvé*: Ursachen, Ergebnisse und Folgerungen als Anlass für Sanierungen – ein Überblick. Veröffentlichung zum 9. Deutschen Talsperrensymposium (20 S.).

Adresse des Verfassers: Jörg-Martin Hohberg, IUB Ingenieur-Unternehmung AG Bern, Thunstrasse 2, CH-3000 Bern 6.