

Staubeckenkommission

S t e l l u n g n a h m e

zur Frage der Talsperrenüberwachung und Talsperrensicherheit

Schon unter dem Eindruck des Talsperrenunglückes von Malpasset hat sich die Staubeckenkommission verpflichtet gefühlt, die Möglichkeiten und Ursachen solcher Ereignisse, soweit sie bereits bekannt oder von hier aus beurteilbar waren, zu behandeln. Man wollte sich darüber Rechenschaft geben, ob aus dem Unglück auch für den österreichischen Talsperrenbau Erkenntnisse abzuleiten und Folgerungen zu ziehen seien. Der Obersten Wasserrechtsbehörde hat die Katastrophe ebenfalls Anlaß gegeben, die rechtlichen und technischen Verhältnisse des Baues und Betriebes der österreichischen Talsperren allgemein zu überprüfen. Sie hat sich umgehend nach dem Ereignis mit der ho. Geschäftsführung in Verbindung gesetzt und einvernehmlich mit ihr festgestellt, daß zur fachlichen Behandlung dieser Fragen die Staubeckenkommission das berufene und geeignetste Gremium darstelle.

Die Oberste Wasserrechtsbehörde ersuchte daher die Staubeckenkommission im Sinne der §§ 2 und 3 der Staubeckenverordnung,

- 1.) nach Sammlung und Sichtung aller zugänglichen Nachrichten um einen zusammenfassenden Bericht über den Bruch der Talsperre Malpasset, seine Ursachen und Folgen,
- 2.) um Erstattung eines Gutachtens, ob bei den in Österreich bestehenden Talsperren ähnliche Gefahrenquellen bestehen und wie sie gegebenenfalls beseitigt werden können,
- 3.) um Vorschläge für zweckmäßige und ausreichende Vorkehrungen, die beim Bau und Betrieb von Talsperrenanlagen dauernde Sicherheit gewährleisten.

Um diesem Ersuchen der Obersten Wasserrechtsbehörde nachzukommen, hat die Staubeckenkommission in ihrer 14. Sitzung am

11. März 1960 auf Grund von Referaten von Lanser, Grengg, Chwalla, Grzywiński und Grabmayr den Fragenkreis eingehend behandelt. Die erwähnten Referate sind, vermehrt um einige weitere einschlägige Arbeiten von Clar, Müller, Tremmel, Lauffer und Hampel als Sonderheft "Talsperrenprobleme" der Zeitschrift "Österreichische Wasserwirtschaft" im August/September 1960 erschienen. Die Staubeckenkommission ist der Ansicht, daß mit diesen Arbeiten, insbesondere mit den Untersuchungen von Chwalla, die erste der von der Wasserrechtsbehörde gestellten Fragen soweit beantwortet worden ist, als es zum damaligen Zeitpunkt möglich war; auch die seither erfolgten Veröffentlichungen im Gegenstande, insbesondere etwa der offizielle Bericht der Untersuchungskommission, haben an den grundsätzlichen Überlegungen und Schlußfolgerungen, die damals von den erwähnten Verfassern gezogen worden sind, kaum etwas Wesentliches zu ändern vermocht.

Zur Beantwortung der zweiten und dritten Frage der Wasserrechtsbehörde sind Vorarbeiten unternommen worden, so etwa der Besuch kleinerer und älterer Talsperren durch den Geschäftsführer oder andere Mitglieder der Staubeckenkommission und deren technische Beurteilung, z.T. auch im Zuge von wasserrechtlichen Verfahren. Ebenso wurde schon als Unterlage für die erwähnte 14. Sitzung der Staubeckenkommission von der Geschäftsführung ein Entwurf für jene Vorschläge und Empfehlungen ausgearbeitet, die von der Staubeckenkommission an die Wasserrechtsbehörde erstattet werden sollten, um "beim Bau und Betrieb von Talsperrenanlagen dauernde Sicherheit zu gewährleisten." Zu einem endgültigen Abschluß sind aber diese Entwürfe noch nicht gelangt und die abschließende Beantwortung der vorerwähnten Fragen 2.) und 3.) stand sohin noch aus. Inzwischen haben sich weitere, z.T. folgenschwere Talsperren- und Speicherunfälle ereignet, so der Bruch des Oros-Dammes in Brasilien, der Bruch eines Trinkwasserreservoirs bei Los Angeles in Kalifornien, vor allem aber die furchtbare Katastrophe von Vajont, die für uns auch deshalb von besonderer Bedeutung ist, weil sie sich in einem nahegelegenen Teil der Ostalpen in geologischen Formationen ereignet hat, die auch auf unserem Staatsgebiet vertreten sind. Die schwere Schockwirkung, die

von diesem Ereignis ausgegangen ist und die eine dem Talsperrenbau ganz im allgemeinen sehr abträgliche Stimmung in weiten Bevölkerungskreisen geschaffen hat, macht es nun unumgänglich notwendig, die Beantwortung der vorerwähnten Frage, "ob bei den in Österreich bestehenden Talsperren ähnliche Gefahrenquellen bestehen und wie sie gegebenenfalls beseitigt werden können," abzuschließen und endgültige Vorschläge für die bei der Bewilligung, dem Bau und Betriebe von Talsperrenanlagen einzuhaltenden Sicherheitsmaßnahmen zu erstatten.

Die Staubeckenkommission hat sich daher in ihrer 21. Sitzung am 5./6. März 1964 neuerlich mit dieser Frage befaßt, nachdem schon in kleinerem Kreise Besprechungen darüber stattgefunden hatten. Auf Grund dieser Besprechungen, der daraufhin schriftlich von verschiedenen Mitgliedern eingelangten Vorschläge und der bei vorerwählter Sitzung abgeführten Diskussion ist die Staubeckenkommission zur Überzeugung gelangt, daß zwar die geltenden Vorschriften und die bisher gehandhabte technische Überprüfung im Zuge der wasserrechtlichen Bewilligungs- und Kollaudierungsverfahren im allgemeinen durchaus ausreichend waren, um die Errichtung von Talsperren und Stauanlagen nach ungeeigneten Entwürfen und an ungünstigen Stellen zu verhindern, daß aber trotzdem - schon im Hinblick auf die öffentliche Meinung - insbesondere auf dem Gebiete der laufenden und ständigen Überwachung bereits ausgeführter Talsperren gewisse ergänzende Maßnahmen notwendig erscheinen. Die Staubeckenkommission befindet sich mit dieser Ansicht übrigens in Übereinstimmung mit den in der Schweiz herrschenden Auffassungen; in unserem Nachbarlande hat der Bundesrat das Eidgenössische Amt für Straßen- und Flußbau beauftragt, die Frage der Erstellung eines permanent funktionierenden Alarmsystems unter Mitwirkung der zuständigen Fachstellen des Militärdepartements und der PTT-Verwaltung zu prüfen und nach Abschluß der Studien dem Bundesrat darüber Bericht zu erstatten. "Wichtiger als Alarmeinrichtungen scheinen dem Bundesrat aber alle jene Maßnahmen zu sein, die eine Überflutungskatastrophe nach menschlicher Voraussicht überhaupt ausschließen. Neben der Überwachung der Projektierung und des Baues von neuen Anlagen und der periodischen strengen Kontrolle der bestehenden Talsperren

werden daher gegenwärtig alle Stauseen daraufhin untersucht, ob eine latente Bergsturzgefahr oder die Möglichkeit größerer Erdbeben besteht und ob mit Niedergängen von Gletscherabbrüchen oder sehr großen Lawinen in volle Staubecken gerechnet werden muß. Auch gestützt auf diese Untersuchungen wird zu entscheiden sein, ob in einzelnen Fällen zum Schutze der Unterlieger Maßnahmen angeordnet werden müssen, die über die bisherige Überwachung hinausgehen." (Nach Neuer Zürcher Zeitung vom 11.3.1964). Die österreichische Staubeckenkommission schließt sich diesen Ausführungen mit voller Überzeugung an.

Die Maßnahmen, die die Staubeckenkommission hiemit vorschlägt, gliedern sich in drei Gruppen:

1. in solche, die von den Eigentümern der Talsperrenanlagen durchgeführt werden müssen,
2. solche, die auf der Behördenseite durchzuführen wären und schließlich
3. in Maßnahmen im Rahmen der Staubeckenkommission.

Als Grundsätze, nach denen diese Maßnahmen sich zu richten hätten, wurde einhellig und in Übereinstimmung mit den Auffassungen des Vertreters der Wasserrechtsabteilung folgendes festgestellt:

- 1) Für die Sicherheit des Bestandes und Betriebes von Talsperren und Stauanlagen ist der Eigentümer der Anlage (Wasserberechtigte) verantwortlich.
- 2) Dem Staat bzw. seinen behördlichen Organen obliegt die Aufsicht darüber, ob die Instandhaltung der Sperrenbauwerke und Speicheranlagen und der zu diesem Zwecke eingerichteten Beobachtungs- und Meßeinrichtungen durch den Wasserberechtigten in verlässlicher und technisch sinnvoller Art und Weise erfolgt und ob die entsprechenden Folgerungen aus den diesbezüglichen Beobachtungen gezogen werden.
- 3) Es ist zu unterscheiden zwischen jenen Maßnahmen und Beobachtungsauswertungen, die bei normalem Betrieb und normalem Verhalten der Sperrenanlage durchzuführen sind und jenen außerordentlichen Maßnahmen (Alarmfall), die dann zu er-

greifen sind, wenn die Beobachtungen ein ungewöhnliches und gefahrdrohendes Ereignis erkennen und befürchten lassen.

Die oben angeführten drei Gruppen von Maßnahmen hätten nach einhelliger Auffassung der Staubeckenkommission im einzelnen in folgendem zu bestehen:

I) Maßnahmen, die von den Eigentümern der Talsperren (Wasserberechtigten) zu treffen sind:

- 1) Für jede Talsperre oder Gruppe von solchen hat der Eigentümer der Anlagen (Wasserberechtigte) aus dem Kreise seines technischen Führungsstabes einen **S p e r r e n v e r a n t w o r t l i c h e n** sowie einen Stellvertreter für diesen (tunlichst Diplomingenieure des Bauwesens) der Wasserrechtsbehörde namhaft zu machen, die die Vorgeschlagenen in dieser Funktion bestätigt. Die Namen des Sperrenverantwortlichen und seines Stellvertreters sind nach der Bestätigung durch die Wasserrechtsbehörde sowohl der Staubeckenkommission wie der zuständigen Bezirkshauptmannschaft mitzuteilen. Änderungen in der Person dieser Funktionäre sind unaufgefordert der Wasserrechtsbehörde und der Bezirkshauptmannschaft zu melden.

Gemeinden, Kraftwerksgesellschaften und andere Wasserberechtigte, die nicht in der Lage sind, einen Talsperrenverantwortlichen aus ihrem eigenen technischen Führungspersonal zu bestellen, können auch einen Zivilingenieur des Bauwesens mit dieser Funktion betrauen.

- 2) Der Sperrenverantwortliche bzw. sein Stellvertreter ist für die sinnvolle Durchführung aller der Sicherheit der Talsperren dienenden Beobachtungen, Messungen und Maßnahmen verantwortlich und hat die Pflicht rechtzeitiger, lückenloser und wahrheitsgetreuer Berichterstattung über alle die Sicherheit der Anlagen berührenden Beobachtungen, Ereignisse und Maßnahmen. Der Sperrenverantwortliche und sein Stellvertreter sind daher vom Eigentümer der Anlage mit allen jenen Vollmachten auszustatten, die es ihm er-

möglichen, seinen vorerwähnten Verpflichtungen den Behörden und der Öffentlichkeit gegenüber nachzukommen.

- 3) Um das Verhalten der Sperren und allfällige Veränderungen im Bereiche ihrer Aufstandsflächen und Einbindungen sowie Veränderungen des Baustoffes verfolgen zu können, ist eine hinreichende Anzahl und Art von Beobachtungs- und Meßeinrichtungen schon von vorneherein einzuplanen.
Um was für Beobachtungen es sich hierbei handelt, hängt von der Art des Bauwerks, seiner Größe und anderen Umständen ab. Die endgültige Festlegung dieser Einrichtungen bildet einen wesentlichen Teil des wasserrechtlichen Bewilligungs- bzw. Überprüfungsbescheides, der auch darüber Bestimmungen trifft, welche Beobachtungen und Messungen während der ganzen Bestandsdauer der Anlage und der damit verbundenen Konzession auszuführen sind.
- 4) Der Sperrenverantwortliche kontrolliert die Tätigkeit der Sperrenwärter und anderer Organe, die mit der Durchführung der Beobachtungen, Begehungen und Messungen beauftragt sind; er hat dafür zu sorgen, daß die Beobachtungs- und Meßergebnisse unverzüglich und richtig in die Meßprotokolle eingetragen und so rasch ausgewertet und gegebenenfalls graphisch dargestellt werden, als es das angewendete Beobachtungsverfahren erlaubt. Er hat die Ergebnisse aller dieser Messungen und Beobachtungen alljährlich in einen Bericht zusammenzufassen und der Aufsichtsbehörde (siehe Punkt II/2) sowie der Staubeckenkommission vorzulegen.
- 5) Der Sperrenverantwortliche hat auch dafür zu sorgen, daß Zwischen- und Sonderbeobachtungen (Messungen) dann eingeschaltet oder allenfalls zusätzliche Beobachtungseinrichtungen geschaffen werden, wenn sich solche auf Grund des Ergebnisses der laufenden Beobachtungen notwendig erweisen.
- 6) Die Funktionstüchtigkeit mechanischer Vorrichtungen und beweglicher Konstruktionsteile (Grundablässe, bewegliche Verschlußorgane bei den Hochwasserentlastungsanlagen u.dgl.), aber auch die der wichtigen Meß- und Beobachtungsgeräte (z.B. Wasserstandsfernübertragungsanlagen und andere Fernanzeige-

- geräte, Pendellote), sind in angemessenen Zeitabständen, im allgemeinen jährlich einmal, tunlichst im Beisein des behördlichen Aufsichtsorgans zu überprüfen. Das Ergebnis ist in einer Niederschrift sowie im Talsperrenbuch festzuhalten; erstere ist der Aufsichtsbehörde und der Staubeckenkommission vorzulegen.
- 7) In angemessenen Zeiträumen, also etwa alle 2 bis längstens 5 Jahre, hat eine Beschau für den gesamten Bereich einer Talsperrenanlage einschließlich des Staupraumes stattzufinden; dabei ist zu prüfen, ob und was für nennenswerte Änderungen im Zustand der Bauwerke selbst, aber auch des Geländes eingetreten sind. An dieser Beschau haben vor allem Angehörige des Baustabes des Unternehmens teilzunehmen, ferner sind hiezu ein Fachgeologe, das zuständige Organ der behördlichen Gewässeraufsicht (II/2) und gegebenenfalls Fachexperten der Staubeckenkommission einzuladen und beizuziehen. Bei dieser Beschau ist der Bildung von Hangbewegungen, Muren, Lawinen, Veränderungen des Gletscherstandes und ähnlichen Erscheinungen besondere Aufmerksamkeit zu widmen; ebenso sind die vom Unternehmen für einen allfälligen Gefahrenfall vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen zu überprüfen. Über das Ergebnis einer solchen Beschau ist ein Bericht zu verfassen, der der Aufsichtsbehörde und der Staubeckenkommission zu übermitteln und dem Sperrenbuch beizulegen ist.
- 8) Für jede Talsperre bzw. jedes Staubecken ist ein "Sperrenbuch" anzulegen, das ist eine systematisch geordnete Sammlung aller maßgebenden Unterlagen und Schriftstücke mit einem chronologisch geführten Eingangsbuch; es hat eine vom Beginne des Baues an durch Bilder und Pläne unterstützte Baugeschichte zu enthalten und ist auf Bestandsdauer der Sperrenanlage durch den Eigentümer (Wasserberechtigten) laufend weiterzuführen. Einen wesentlichen Bestandteil dieser Baugeschichte haben die bei der Kollaudierung der Anlage der Behörde vorzulegenden vollständigen und wirklichkeitsgetreuen Bestandspläne zu bilden.

- 9) Beim Sperrenverantwortlichen laufen auch alle außerordentlichen Beobachtungen und Mitteilungen der Sperrenwärter und nachgeordneten Organe über gefahrdrohende Ereignisse ein; er hat dafür zu sorgen, daß solche besondere Wahrnehmungen jederzeit und unverzüglich von einer entscheidungsbefugten Stelle entgegengenommen werden können und daß die notwendigen Folgerungen daraus gezogen werden. Gegebenenfalls hat er auf Grund solcher Meldungen sich unverzüglich mit den zuständigen Behörden in Verbindung zu setzen und das Anlaufen der erforderlichen Alarm- und Sicherungsmaßnahmen zu veranlassen bzw. zu beantragen.
- 10) Alle jene Maßnahmen, die im Falle einer Gefahr teils von Seite des Wasserberechtigten, teils von Seite der Behörden oder besonderer Organisationen (Feuerwehr) zu treffen sind, sind vom Sperrenverantwortlichen im Einvernehmen mit der Bezirksverwaltungsbehörde und allenfalls anderen in Betracht kommenden Dienststellen (Militärbehörde, Flußbauverwaltung) von vorneherein nach Art und Zeitfolge eindeutig festzulegen; insbesondere werden auch alle Dienststellen und behördlichen Organe eindeutig zu bezeichnen sein, denen im Gefahrenfalle eine Vollzugsgewalt zukommt.
- 11) Ob und wo ein dauernd einsatzfähiger Alarm- und Sicherungsdienst eingerichtet werden soll, wird von Fall zu Fall zu prüfen und im Einvernehmen zwischen dem Eigentümer der Anlage, der Wasserrechtsbehörde und den für die öffentliche Sicherheit verantwortlichen Behörden, vor allem also der Bezirksverwaltungsbehörde, festzulegen sein.

II) Maßnahmen auf Behördenseite:

- 1) Talsperren und Stauanlagen unterliegen der Gewässeraufsicht, die nach dem Wasserrechtsgesetz dem Landeshauptmann unterstellt ist. Es erscheint aber notwendig, mit der Aufsicht über Talsperren- und Stauanlagen im Rahmen des Gewässeraufsichtsdienstes ein bestimmtes Organ des höheren Baudienstes zu betrauen. Die Bestellung dieses Organes hätte wegen der besonderen Fachkenntnisse, die die Aufsicht über Talsperrenanlagen erfordert, im Einvernehmen mit der Staubeckenkommission zu erfolgen.

- 2) Das für eine bestimmte Anlage zuständige Gewässeraufsichtsorgan ist berechtigt und verpflichtet, die von den Bauherren (Wasserberechtigten) durchzuführenden Beobachtungen und Messungen auch an Ort und Stelle zu kontrollieren, in das Talsperrenbuch und in die Auswertung der Beobachtungen und Messungen Einsicht zu nehmen. Der betreffende Beamte soll, soweit es ihm zeitlich möglich ist, an den unter Punkt I) 6) und 7) genannten Begehungen teilnehmen. Er hat zumindest in einem zeitlich angemessenen Turnus alle, auch die kleineren Talsperren seines Tätigkeitsbereiches im Zuge solcher Amtshandlungen und Begehungen zu besuchen.
- 3) Das für die Talsperren und Stauanlagen bestimmte Aufsichtsorgan hat über seine Kontrolltätigkeit mindestens einmal jährlich der Wasserrechtsbehörde, der Staubeckenkommission und seiner vorgesetzten Dienststelle (Landesbaudirektion) zu berichten. Über besondere Wahrnehmungen hat das Aufsichtsorgan unverzüglich den Eigentümer der Talsperre und gleichzeitig die Wasserrechtsbehörde und die Staubeckenkommission zu informieren.

III) Maßnahmen im Rahmen der Staubeckenkommission:

- 1) Der Geschäftsführung der Staubeckenkommission wäre ein erfahrener Diplomingenieur des Bauwesens als technischer Sekretär beizugeben, welcher die der Staubeckenkommission vorgelegten Befundberichte nicht nur zu sammeln, sondern auch auf ihren sinnvollen Aufbau und Inhalt sowie auf allfällige Veränderungen gegenüber früheren Befunden zu prüfen hat.
- 2) Die wissenschaftliche Auswertung der Sperrenbeobachtungen obliegt in erster Linie den Eigentümern der Anlagen, doch ist auch die Staubeckenkommission daran wesentlich interessiert. Insbesondere hätte es ihre Aufgabe zu bilden, aus den einlangenden Beobachtungen und ihren Auswertungen zusammenfassende Schlußfolgerungen zu ziehen. Diese Aufgabe könnte auch als ständiger Auftrag von der Staubeckenkommission an Zivilingenieurbüros oder Hochschulinstitute vergeben werden. Insbesondere wäre sie über ein aus dem Rahmen des normalen Verhaltens der Talsperren fallendes Ergebnis der Auswertungen möglichst umgehend zu informieren. Bei diesen wissenschaft-

lichen Arbeiten wären die ausländischen Erfahrungen möglichst weitgehend heranzuziehen.

- 3) Der technische Sekretär der Geschäftsführung hat auch die Verbindung mit den Organen des Gewässeraufsichtsdienstes zu pflegen, um die Talsperren-Evidenz lückenlos auf dem laufenden zu halten und der Wasserrechtsbehörde im Wege der Staubeckenkommission jederzeit über den Zustand der einzelnen Anlagen Auskünfte oder Hinweise geben zu können sowie erforderlichenfalls besondere Veranlassungen beantragen zu können.
- 4) Der Staubeckenkommission bzw. einem aus Vertretern der einschlägigen Fachgebiete bestehenden Ausschuß ihrer Mitglieder steht die Teilnahme an den unter Punkt I) 6) und 7) genannten Begehungen jederzeit frei.
- 5) Die Staubeckenverordnung wäre schließlich dahingehend abzuändern, daß die Zahl der Fachmitglieder nicht begrenzt ist, sondern daß je nach der Entwicklung der technischen Disziplinen auch über den derzeit geltenden Rahmen hinausgegangen werden kann. Es wäre weiters dafür vorzusorgen, daß den Mitgliedern außer den Reisekosten auch die fachliche Gutachtertätigkeit im Sinne der Ziviltechnikerverordnung honoriert werden kann.

Die Staubeckenkommission stellt sohin an das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft den

A n t r a g,

es möge die Durchführung der im vorstehenden Gutachten unter den Abschnitten I), II) und III) vorgeschlagenen Maßnahmen veranlassen.

Im Rahmen dieser Maßnahmen sieht die Staubeckenkommission folgendes als vordringlich an:

- 1) Die Ämter der Landesregierungen wären im Sinne der unter II) enthaltenen Ausführungen einzuladen, nach vorher hergestelltem Einvernehmen mit der Staubeckenkommission bis 30. Juni d.J.

der Obersten Wasserrechtsbehörde jene Organe namhaft zu machen, denen im Rahmen des Gewässeraufsichtsdienstes die Aufsicht über Talsperrenanlagen übertragen werden soll.

- 2) Die Eigentümer von Talsperren (Wasserberechtigte) wären aufzufordern,
 - a) im Sinne der unter I) enthaltenen Ausführungen die Sperrenverantwortlichen und deren Stellvertreter der Staubeckenkommission und der Wasserrechtsbehörde bis 30. Juni d.J. namhaft zu machen;
 - b) in angemessener Frist - etwa bis 31. Oktober 1964 - ihre Anlagen daraufhin zu untersuchen, ob latente Gefahren größerer Hangbewegungen, Bergstürze u.dgl. bestehen und ob mit Gletscherbrüchen, großen Lawinen oder Muren im Bereich der Stauräume gerechnet werden muß. Diesen Untersuchungen sind von seiten der Unternehmungen auch anerkannte Geologen beizuziehen;
 - c) bis zum selben Zeitpunkt auch den Zustand der Talsperren selbst und ihrer unmittelbaren Umgebung in allen für die Sicherheit maßgeblichen Aspekten und unter Heranziehung des derzeit vorliegenden Beobachtungsmaterials zu beurteilen;
 - d) das Ergebnis dieser Überprüfungen in einem zusammenfassenden, aber hinreichend ausführlich gehaltenen Bericht darzustellen, der der Wasserrechtsbehörde sowie der Staubeckenkommission zu übermitteln ist.

Die Staubeckenkommission bzw. ein aus ihren Mitgliedern zu berufender Sonderausschuß wird über die eingelangten Berichte eine zusammenfassende Stellungnahme ausarbeiten und aus dem dabei gewonnenen Überblick allenfalls weitere Maßnahmen betreffend die Sicherheit von Talsperren und Stauanlagen bei den zuständigen Behörden beantragen.

Wien, im Juni 1964

Für die Staubeckenkommission:

Der Geschäftsführer:
Dr. Lanser e.h.

Der Vorsitzende:
Dr. Güntschl e.h.