

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 86 (1968)
Heft: 23

Artikel: Internat. Tagung zur vorbeugenden Bekämpfung von Hochwasserschäden, Klagenfurt
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-70049>

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: 02.04.2025

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

Kommission für grosse Talsperren und des permanenten Internationalen Verbandes der Schiffahrtskongresse. Eine ganze Zahl von Sektionen dienen den Verbandsinteressen im Vereinigten Königreich, während im weiteren Staatenbund die Zivil-Ingenieure sich mit den Maschinen-Ingenieuren und Elektro-Ingenieuren in einer Institution zusammengeschlossen haben.

Aus britischem Traditionsbewusstsein ist die Institution ihrem ursprünglichen Zweck treu geblieben, indem ihre Mitteilungen eine Quelle technischer Erfahrungen sind, die durch Diskussionen geprüft und ergänzt werden. Der Vortragstext wird als «paper» zum voraus verteilt, worauf in der Sitzung nur die Diskussion stattfindet. Die Sammlung dieser Texte und ihre Besprechung hat allgemein grösseren Aussagewert als ein Lehrbuch. Gute Beiträge werden jährlich mit Goldmedaillen aus verschiedenen Stiftungen ausgezeichnet: seit 1838 die Telford-Medaille, seit 1858 die James-Watt-Medaille, seit 1872 die Howard-Medaille, seit 1881 die George-Stephenson-Medaille. In neuerer Zeit besteht die Auszeichnung auch in Prämien und Preisen, für deren Gegenwert der Empfänger eine zu seinem Beruf gehörende Anschaffung machen darf.

Einige Beispiele mögen zeigen, aus welcher Sicht auf dem Forum der Institution of Civil Engineers zeitgemässe Aufgaben des Bauwesens behandelt werden.

Überwältigend ist für schweizerische Baubegriffe die *Speicheranlage Mangla in West-Pakistan*, die nach ihrer Baubeendigung am 23. und 24. Januar 1968 besprochen wurde. Das Speicherbecken von 8800 Mio m³ ist ein wesentlicher Bestandteil des Indus-Becken-Planes, der nach einem Vertrag von 1960 zwischen Indien und Pakistan das Wasser von sechs Flüssen für die Bewässerung teilt. Die zu Mangla gehörenden Ingenieurarbeiten im Wert von 1,85 Milliarden Schweizerfranken (£ 150 Millionen) waren dem Büro Binnie und Partners, London, übertragen worden. Sie umfassten drei Erddämme von insgesamt 85 Mio m³, zwei Hochwasserentlastungsbauwerke für 33000 m³/s und ein Wasserkraftwerk mit vier vertikalen Francis-Turbinen zu einer installierten Leistung von 150 MW. Der Baubericht von 260 Seiten in den «Proceedings» vom November 1967 ist für jeden Wasserbau-Ingenieur eine faszinierende Lektüre. In der Diskussion verglich der beratende Ingenieur das Projekt mit einem Schiff, das nach stürmischer Fahrt seinen Hafen erreicht habe. Seine Mitarbeiter erklärten, dass beim Bauen in solchem Massstab auch sekundäre Umstände von Bedeutung werden. Um in der kurzen Zeit von 7 Jahren und unter der wiederkehrenden Bedrohung der Baustellen durch Monsunfluten den Zeitplan einhalten zu können, genügte es nicht, diesen nach der Methode des kritischen Weges darzustellen. Diese Planung musste zudem von den verantwortlichen örtlichen Bauleitern selbst erarbeitet sein. Für die einheimischen Mitarbeiter wurden die Ausführungspläne in vereinfachter Darstellung und Taschenformat ausgegeben. Weil die Dämme im Erdbebengebiet des Himalaya liegen, befasste sich Dr. N. Amraseys eingehend mit der zerstörenden Wirkung von Beschleunigungsfaktoren als Funktion der Dammhöhe.

Bei der in der Institution of Civil Engineers üblichen Vortragsweise wird dem Zuhörer ein Bauwerk nicht als perfekte Ingenieurleistung gezeigt, sondern aus Rede und Antwort erfährt er, wie die Planung gereift ist, wobei der Ingenieur auch kollegiale Kritik erwarten muss. Bei mehreren Lösungen zeigt der Mangla-Bericht, wie die Empfehlungen der Kommission, die der Bauherr mit der Prüfung des Projektes beauftragt hatte – der auch der Schreibende angehörte – weiter entwickelt wurden. Damit soll gezeigt werden, wie andersartig und vielleicht auch fruchtbarer das Leben in diesem Berufsverband des Vereinigten Königreiches ist, im Vergleich zu dem bei uns üblichen.

Der Vorstand veröffentlicht jedes Jahr eine Liste über Themen, deren Besprechung erwünscht ist, wie z. B. Vermeidung von Verdunstungsverlusten, vorgespannte Baukörper in Eisenbetonbrücken, Gebrauch von Plastikkörpern im Bauwesen und anderes mehr. Willkommen sind auch Auseinandersetzungen zwischen technischer

Planung und Prinzipien der Naturwissenschaft, oder Massnahmen des Staates.

Von grosser Zivilcourage des Vorstandes und Redners zeugt der Vortrag «Die jüngste Entwicklung der *Wasserwirtschaft des Nil*», den Dr. Abdel Aziz Ahmed, der Vorsitzende der Staatlichen Hydroelektrizitäts-Kommission in Aegypten, am 15. November 1960 hielt. Er kritisiert das offizielle Projekt des Saad-el-Aali Grossspeicherbeckens am Nil. Die würdige Art, in der diese heikle Sache angegriffen und vertreten wurde, hinterliess Erkenntnisse, die von allgemeinem Wert für die optimale Wasserwirtschaft eines Stromes sind. Nach herkömmlicher Bewässerungspraxis diente das Assuan-Speicherbecken zur Verlagerung der Flut im Sommer auf die Wachstumsperiode im Winter, wobei der Flutschuss, der reich an Sinkstoffen ist, im leeren Speicherbecken durch das alte Nilbett floss. Dabei konnte aber nur eine mittlere Wassermenge von 83000 Mio m³ bewirtschaftet werden. Maximale Wasserdarbote, die fast doppelt so gross sein können, gingen verloren, und minimale, die nur halb so gross sein können, hinterliessen Missernten. Wegen der explosiven Zunahme der Bevölkerung, deren Zahl sich innert 25 Jahren verdoppelt, muss alles Wasser des Nils bewirtschaftet werden. Dazu soll als erste Massnahme eine Überjahresspeicherung seiner Abflüsse dienen. Das offizielle Projekt, das inzwischen verwirklicht wurde, benützt als Speicherbecken das Flussbett. Dr. Ahmed empfahl dagegen, im Flussbett die bewährte Wasserwirtschaft weiterzuführen und Überschusswasser in Depressionen neben dem Nilbett zu speichern. Durch das grosse Assuan-Speicherbecken gehen nun der Landwirtschaft in Aegypten die mineralreichen, düngenden Sinkstoffe verloren. Der Vergleich zwischen den beiden Projekten beruhte nicht auf der banalen Frage nach den Baukosten, sondern auf dem ethischen Prinzip des zulässigen Spieles des Menschen mit den Naturgewalten.

Alljährlich findet ein Vortrag über ein Thema statt, das sowohl für Zivil-Ingenieure, als auch für Maschinen-Ingenieure und Elektro-Ingenieure von Interesse ist. Dieser Brauch wurde 1955 eingeführt und nach seinem Urheber, einem Sekretär der Institution, *Graham Clark Lecture* genannt. Den siebten Vortrag in diesem Zyklus hielt S. K. H. Prinz Philip, Herzog von Edinburgh, am 13. April 1961, zum Thema «Der Ingenieur in der Entwicklung des britischen Staatenbundes». Er erklärte vor einem überbordenden Auditorium, dass Entwicklung eine gute Sache sei, weil sie der Menschheit Wohlstand bringt, obwohl damit die Menschenwerte nicht unbedingt veredelt würden. Pflicht eines jeden Ingenieurs sei es dabei nicht nur, dank seiner Erfahrung und seiner Allgemeinbildung den Mitmenschen wertvolle Dienste zu leisten, sondern auch sich weiter zu bilden und sein Wissen einer nächsten Generation weiter zu geben. Zu bedenken sei allerdings, dass hochentwickelte Volksverbände untergegangen seien, weil sie nicht mehr im Stande waren, die ihnen von Ingenieuren geschaffenen Einrichtungen ordentlich zu unterhalten. Der Wohlstand eines Staates entspreche nämlich der nutzbringenden Organisation der ihm von der Natur gebotenen Quellen, Schätze und Mittel, und im Gebrauch derselben falle dem Ingenieur eine grosse Verantwortung zu. So wie die Ärzteschaft die Verantwortung für die Gesundheit der Bürger trage, hätten die Ingenieure die Verantwortung für das materielle Gedeihen eines Staates zu tragen. Ständig biete ihnen das Bauwesen neue Ausblicke und es gebe kaum einen anderen Beruf, der so viel für den Wohlstand in einem Staatswesen leisten müsse wie derjenige der Ingenieure, denn auf ihren Werken stehe die ganze vergeistigte Struktur der Menschheit.

Die 150-Jahr-Feier beginnt am 15. Juli 1968 mit einem Gottesdienst in der Westminsterabtei, dem eine Eröffnungssitzung im Gebäude der Institution folgt. Hernach werden Vorträge über die Bedeutung von Ingenieurverbänden im Leben einer Nation gehalten. Zum Schluss findet am 17. Juli 1968 nachmittags ein Gartenfest im Hurlingham Club statt.

Eduard Gruner, M.I.C.E.

Adresse: 4002 Basel, Nauenstrasse 7.

Internat. Tagung zur vorbeugenden Bekämpfung von Hochwasserschäden, Klagenfurt

DK 061.3:627.516

In der Öffentlichkeit insbesondere Österreichs und Italiens haben die Hochwasserkatastrophen der Jahre 1965 und 1966 gleiche Diskussionen ausgelöst wie die Donauhochwässer 1954, 1959, die Wildbachkatastrophen 1958 und die Lawinnenniedergänge 1951 und 1954. Das Erschrecken und die Ratlosigkeit des Bürgers mündete teilweise in der Suche nach den Ursachen, nach Schuldigen und in den Wunsch

nach vermehrtem Schutz und vorbeugenden Massnahmen aus. In Fachzeitschriften wurden diese Ereignisse seit jeher aus dem hydrotechnischen, ingenieurbioologischen und ökonomischen Aspekt heraus eingehend besprochen. Man weiss darüber hinaus, dass im Bergland eine Analyse der Ursachen solcher Ereignisse auch in den Bereich der Geologie und Bodennutzung führen muss. Universitätsprofessor

Dr. E. Aichinger, der an seinem Geobotanischen Institut in Kärnten eine Arbeitsstelle für vorbeugende Hochwasserbekämpfung einrichtete, hat daher als Präsident der alpidinarischen Sektion der Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Vegetationskunde in Erkenntnis des vielschichtigen Problems zu einer Internationalen Tagung aufgerufen, die vom 15. bis 21. Oktober 1967 in Klagenfurt (Kärnten) unter zahlreicher Beteiligung aus dem In- und Auslande ablief. Die Tagung erfuhr grosszügige Förderung durch die Behörden und fand angesichts der Aktualität des Themas grösstes Interesse bei Presse, Rundfunk und Fernsehen.

Insgesamt waren 37 Referate angemeldet, die den ganzen Problembereich umfassten und nur in wenigen Fällen am Thema vorbeigingen. Wie zu erwarten, bestand das dringende Bedürfnis zu eingehender Diskussion, da sich ja zum Teil Fachleute weit auseinanderliegender Disziplinen und verschiedener Muttersprache erstmals begegneten, wobei häufig erst eine gemeinsame Sprache gefunden werden musste. Es sei nachfolgend, ausgehend von den jüngsten Hochwasserereignissen, eine Würdigung nach Problembereichen versucht.

Die meteorologischen und klimatologischen Ursachen der Ereignisse 1965/66 wurden von H. Trotschl und F. Lauscher klar herausgearbeitet und dabei der Nachweis erbracht, dass sich diese, weil jahreszeitlich typischen Wetterlagen, regelmässig wiederholen und daher in den östlichen Süd- und Zentralalpen (Dolomiten, Karnische Alpen, Hohe Tauern) und somit in Osttirol und Oberkärnten die Wahrscheinlichkeit extremer Niederschläge weiterhin gross bleibt. Die hydrologische Analyse von F. Tschada bestätigte diese Aussagen, konnte mangels Zeit jedoch nicht alle Konsequenzen für das Hochwassergeschehen darlegen. Immerhin erscheint eine Frühwarnung vom Wettergeschehen her ebenso möglich wie eine Prognose der Abflussmengen auf grössere Einzugsgebiete bezogen.

Die Ingenieure der Wildbachverbauung als Nachfahren der Härtel, Strele und Haiden zeigten sich mit dem geologischen Gedankengut, das von E. Clar unter Bezug auf die Altmeister J. Stini und R. Staub übersichtlich und höchst einprägsam unter dem Titel «Die geologischen Grundlagen der Murentätigkeit» dargestellt wurde, wohl vertraut. Ein Teil der Tagungsteilnehmer sah sich indessen vor völlig neue Erkenntnisse und vor die Tatsache gestellt, dass gewisse geologische Abläufe vielleicht verzögert und in den Auswirkungen gemildert, aber kaum je verhindert werden können. Zudem wurde wieder einmal deutlich gemacht, dass man gefährliche Geschiebeherde wohl erkennen kann und dass ihre innere Dynamik generell erfassbar ist, Prognosen über den Zeitpunkt bedenklicher Entwicklungen und über die Sicherheit der Unterlieger aber ebenso schwierig sind, wie die Auswahl vorsorglicher Sicherungen. Im Bereich der vom Menschen stärker beeinflussbaren Faktoren Wald- und Alpwirtschaft und deren Einfluss auf den Katastrophenablauf in den einzelnen Wildbach-Einzugsgebieten ist man versucht, Fehler zu suchen und zu bewerten. So entwickelten sich hitzige Diskussionen mit zum Teil widersprüchlichen Meinungen.

Feststehen dürfte, dass ungesicherter Tagwasserabfluss, Quellaustritte und Bodenwunden (Viehtrieb, verwahrloste Weidentränken, Windwurf und Lawinenschäden im Gebirgswald, sorglos projektierte und ausgeführte Forst- und Alpwege mit Bildung von Anrissen, ganzen Systemen von Folgequellen und Hangversumpfung) die Mobilität von Lockergesteins-, aber auch zusammenhängenden Sackungsmassen gefährlich erhöhen. Ebenso fest steht, wie dies auch Prof. A. Hoffmann, Turin, wohl abgewogen darlegte, dass der Gebirgswald bei geeignetem Bestand und angepasster Bewirtschaftung für den Bodenschutz unerlässlich ist und den Wasserabfluss günstig beeinflusst. Die Exkursionsziele Wollnitzgraben/Mölltal und vor allem Gössgraben und Maltatal zeigten eindrücklich, wie je nach Steilheit des Geländes, Lagerung und Gesteinsart sowie Zusammensetzung und Alter der Bestände samt der Verwitterungsschwarte die Grenze der Schutzfähigkeit des Waldes im Verlauf extremer Niederschläge überschritten wird. Die vielen Ursachen hierfür wurden eingehend diskutiert. Ist der Boden lange Zeit vollgesättigt, und verringert sich die Kohäsion, verlieren alte Bäume ihre Verankerung, ja sie hebeln die ganze Wurzelscheibe aus. Daneben baut sich im Poren- und Kluftraum der Locker- und Festgesteine hoher hydrostatischer Druck auf, der die Vegetationsdecke an unvorhersehbaren Orten aufplatzen lässt und Anrisse schafft oder (Fels-) Grundbrüche und alle Formen von Bodenbewegungen auslöst.

Geht es in den Teileinzugsgebieten darum, Muren zu verhindern und Geschiebe zurückzuhalten, so stellt sich für die breiten Täler mit den Siedlungen das Problem der möglichst schadlosen Wasser-

abfuhr. Neben Katastrophenberichten (R. Morandini über Arno und Florenz, G. Grigelli über die Etsch, E. Priesner und J. Stritzl über Kärnten) wurde die Frage der möglichen Retention erörtert. H. Grengg und E. Kurzmann referierten über die Auswirkungen von Wasserkraftanlagen auf den Hochwasserschutz. Grundsätzlich sei dazu festgehalten, dass Hochgebirgsspeicher und Stauräume von Flusskraftwerken nicht schon eo ipso günstig auf den Hochwasserschutz wirken. Bei Speichern ist dies nur dann der Fall, wenn das Hochwasser einen teilgefüllten Speicher trifft – bei Herbsthochwässern ist das selten – es sei denn, die Speicher wären überdimensioniert oder verfügten über ein immer frei zu haltendes Hochwasser-Rückhaltvolumen. Zudem ist ihr Einzugsgebiet klein im Verhältnis zum Gesamtgebiet. Ein teilweiser und örtlicher Schutz z. B. des Maltatales durch den dort geplanten Speicher wäre jedoch gegeben. Flusskraftwerke vermögen nicht nennenswert zu speichern, besitzen hingegen bei gelegtem Stau ein beträchtliches Abflussvermögen zwischen den Rückstaudämmen. Grossräumiger Schutz muss durch weit verteilte vielfältige Retention vor allem die Abflussspitzen mindern; die Gesamtwasserfracht lässt sich nicht verringern. F. Thomaser zeigte dies am Beispiel des Gailtales, wo man in grossen Retentionsbecken, welche landwirtschaftlich genutzt sind, Überflutungen in Kauf zu nehmen hat, um in anderen Talabschnitten mit grossen Siedlungen und Verkehrsanlagen verminderte Wasserstände und dadurch verbesserten Schutz zu erwirken.

All diesen Referaten über die wenig oder gar nicht zu beeinflussenden naturgegebenen Faktoren standen die Berichte über Art und Ausmass der Verluste an Menschenleben und Sachwerten und die Hilfsmassnahmen gegenüber. Die Berichte von Landesbaudirektor Dr. Possegger und Generalmajor Bach und die gezeigten Filme führten in die Aktualität, wo retten, helfen und schützen Tageserfordernis war: Dank der seitens der Landesbauverwaltung einvernehmlich mit dem österreichischen Bundesheer und den Selbsthilfeorganisationen längst vorbereiteten Einsatzplänen konnte man der Bevölkerung nachhaltig Hilfe und Schutz bieten und sogleich danach mit der Schadenbehebung beginnen – eine Leistung, die in der Öffentlichkeit bereits gewürdigt wurde. Dass dennoch Opfer an Menschenleben und grosser materieller Schaden entstand, ist in der Wucht der Naturereignisse, den nun einmal begrenzten technisch-ökonomischen Möglichkeiten im Rahmen der Volkswirtschaft und – «besonderen» Faktoren zuzuschreiben. Darüber berichtete unter anderem H. Aulitzky, Innsbruck, wohl dokumentiert, offen und unmissverständlich. Wenn man jahrhundertalte Erfahrungen und den Rat der Fachleute missachtet, vergrössert man Gefahren und Schäden eigentlich mutwillig. Dem Berichtersteller zeigte sich wieder einmal, wohin eine falsch verstandene Gemeindeautonomie führt, denn weder Bürgermeister noch Gemeinderat sind ohne Beratung befähigt, baupolizeiliche Entscheide zu treffen. Was seit Jahrzehnten Unzukömmlichkeiten aller Art etwa in der Ortsplanung verursacht, wofür auch in den schweizerischen Bergkantonen zahlreiche Beispiele bekannt sind, ist um traurige Beispiele in wildbach- und lawinengefährdeten Zonen ergänzt worden. So wurden in der Gemeinde Kleindorf mehrere Häuser zerstört, die man in jüngster Zeit in der Stossrichtung der Mure errichtet hatte, wobei auch Menschenleben zu beklagen waren. Der alte bäuerliche Siedlungsteil wurde kaum betroffen. Es wäre einmal zu prüfen, ob nicht durch Rettungsarbeiten bei quasi selbstverschuldeten Notstandsfällen die Hilfe an anderen Orten verzögert wurde.

Die Folgerungen wurden in verschiedenen Referaten über Raumplanung gezogen. Es wurde auch ein Schadens-Kataster angeregt, der vielleicht besser als Gefahren-Kataster zu entwickeln wäre. Bayern hat hier bereits mit seinen «Karten der Wildbäche» mustergültige Vorarbeit geleistet. Den Wildbach- und Flussbauverwaltungen sind ja wohl die meisten Gefahrenherde bekannt, und sie tun seit eh und je im Rahmen ihrer finanziellen Mittel und den verfügbaren Baukapazitäten das Menschenmögliche. Der Kataster würde vielleicht helfen, die Prioritäten klarzustellen, vor allem aber die Basis legislativer und administrativer Massnahmen sein und der Raumplanung eine wichtige wasserwirtschaftliche Grundlage geben. Man muss dabei die langfristigen Konsolidierungsmassnahmen im Einzugsgebiet von den vorbeugenden Schutzmassnahmen im Bereich der besiedelten Zonen trennen. Hier erweisen sich neben technischen Bauten auch gezielte rechtliche Vorschriften und eine Regelung der Verantwortlichkeiten als zweckmässig. Dies wird auch deshalb nötig, weil im Berggebiet immer mehr Menschen dauernd oder vorübergehend leben, denen jegliche Erfahrung mit den Naturgewalten fehlt. Wie viele dieser Fragen mit Geduld und Erfolg zu lösen sind, konnte O. Brugger, Innsbruck, am Beispiel der integralen «Berglandmelioration Zillertal» dartun. Unabhängig davon lassen sich viele Schäden vermindern oder zumindest

klein halten, wenn die Vorwarnung durch den Wetterdienst und die Hochwasservorhersagen in ein wohldurchdachtes Alarmsystem einbezogen sind und der Katastropheneinsatz der verschiedenen Dienste organisiert und auch eingespielt ist.

Man ist mit Landbaudirektor Dr. Possegger, der die Schlussworte sprach, einig über den Erfolg der Tagung, über die Grenzen hinweg das Gespräch in Gang gebracht, den Stand unseres Wissens überprüft und offene Probleme naturwissenschaftlich-technischer, aber auch planerischer und organisatorischer Art umfassend beraten zu haben. Damit ist ein neuer Anfang gemacht, wie er auch in der nachstehenden Entschliessung, allerdings noch sehr allgemein, skizziert ist.

Als Tagungsteilnehmer möchte der Berichterstatter auf die Schwierigkeiten hinweisen, welche solch ein erster Versuch bringt, und dem Veranstalter, Prof. Dr. Aichinger, für seine Initiative herzlich danken. Die eher lockere Organisation förderte den Kontakt zwischen den Vertretern der vielen Disziplinen. Auch für eine weitere Arbeit sollte diese Turbulenz erhalten bleiben, allerdings sollte mehr Zeit für die Diskussion gegeben sein und der Zeitplan eingehalten werden können.

Prof. Dr. H. Grubinger, ETH, Zürich

Entschliessung der «Internationalen Tagung zur vorbeugenden Bekämpfung von Hochwasserschäden» in Klagenfurt vom 16.–21. Okt. 1967

Unter dem Eindruck der Naturkatastrophen der letzten Jahre haben sich Vertreter der einschlägigen Fachrichtungen aus der Bundesrepublik Deutschland, aus Italien, Jugoslawien, Norwegen, Österreich, Polen und der Schweiz zusammengefunden, um die erforderlichen vorbeugenden Massnahmen zu beraten und die fachlichen Grundlagen zu schaffen, damit der verfügbare Lebensraum in den Gebirgsländern erhalten bleibt. Der augenscheinliche Erfolg des Zusammenwirkens privater und öffentlicher Stellen bei den Hoch-

wasserkatastrophen der Jahre 1965 und 1966 wurde durch eine internationale Zusammenarbeit wesentlich verstärkt, so dass eine solche auch für die Erörterung und Planung der Vorbeugungsmassnahmen geboten erscheint. Die Tagungsteilnehmer werden in dieser Meinung durch den erfolgreichen Verlauf der Tagung und die dabei gewonnenen Erkenntnisse bestärkt, dass der Fragenkomplex in allen betroffenen Gebirgsländern ein ähnlicher ist und sich auf folgende drei Problemkreise zurückführen lässt:

1. Eine Lenkung der Besiedlung im Rahmen einer sinnvollen Bauordnung
2. Eine zielführende Bewirtschaftung des Bodens
3. Massnahmen der Wasserwirtschaft

Bei allen zu ergreifenden Massnahmen wird zu bedenken sein, dass die Dynamik des Naturgeschehens insbesondere in den alpinen Räumen hinsichtlich der dadurch zeitweise ausgelösten Katastrophen nur in beschränkter Masse zu beeinflussen ist.

Angesichts der in den Referaten aufgeworfenen schwerwiegenden Fragen und des umfangreichen vorliegenden Materials sind die Tagungsteilnehmer übereingekommen, ein internationales Arbeitskomitee zur vorbeugenden Bekämpfung von Hochwasserschäden ins Leben zu rufen. Dieses Komitee soll sich aus Experten aller in Betracht kommenden Fachgebiete zusammensetzen. Weiters darf den Regierungen der einzelnen Staaten die Bildung von Arbeitskreisen auf nationaler Ebene empfohlen werden, die in enger Zusammenarbeit mit dem internationalen Arbeitskomitee an der Lösung der Probleme mitwirken sollen. Die Tätigkeit dieses Arbeitskomitees und der zu bildenden Arbeitskreise soll im Rahmen einer zweckvollen Raumordnung erfolgen, wobei ein ständiger Gedankenaustausch über die gewonnenen Erkenntnisse zu pflegen ist und Empfehlungen auszuarbeiten sind, die an die zuständigen Stellen weiterzuleiten wären, um die gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse auf möglichst raschem Wege in die Praxis umzusetzen.

Die neue Brücke über den Kleinen Belt

DK 624.53

Bericht vom Besuch der Baustelle zwischen dem dänischen Festland und der Insel Fünen im August 1967¹⁾

Von Stephan Schubiger, dipl. Ing. ETH, Zürich

Am Kleinen Belt bietet sich gegenwärtig ein eindrucksvolles Bild. Ein Generationenwechsel zweier Brücken geht seinem Abschluss entgegen. Steht man am Ufer, dort wo der Belt sich wie ein Knie zwischen die Insel Fünen und die grosse Halbinsel Jütland legt (Bild 1), so erhebt sich zur Linken die Silhouette der bestehenden Fachwerkbrücke, zur Rechten lassen die beiden beinahe fertig erstellten Zufahrtsrampen die Dimensionen der zukünftigen Hängebrücke erraten. Ein nicht abbrechendes Band von Fahrzeugen bewegt sich hinter den Gitterstäben der Brücke, die nun in Kürze abgelöst werden soll.

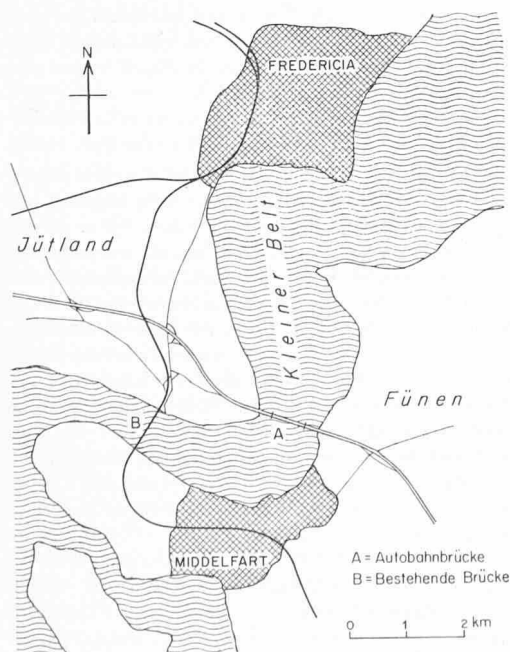


Bild 1. Lageskizze der Brücken über den Kleinen Belt. A = neue Brücke

Ein Blick auf die Karte erklärt, warum diesem Brückenübergang eine wichtige Bedeutung zukommt. Kopenhagen nennt sich gerne das Paris des Nordens. In verkehrsgeographischer Hinsicht jedenfalls stimmt der Vergleich nicht schlecht. Die Hauptstadt als wirtschaftlicher und kultureller Kopf des Landes ist radial durch verschiedene Adern mit den Provinzzentren verbunden. Die Hauptader ist die Ost-West-Verbindung nach Jütland, die zweimal übers Wasser führt. Zum ersten Mal am Grossen Belt, wo einstweilen der gut eingespielte Fährbetrieb der dänischen Staatsbahnen weitergeführt wird, zum zweiten Mal am Kleinen Belt, wo zeitweise die Verkehrslage recht schwierig werden kann.

Ein Bruchteil eines Menschenalters hat also genügt, die Kapazität der damals grosszügig geplanten Brücke zu überfordern. Misst man in geschichtlichen Massstäben, ist es noch nicht so lange her, seit man diesen wichtigen Übergang mit Muskelkraft und Wind bewerkstelligen musste. Nicht unweit der Baustelle soll sich folgende Historie abgespielt haben, die der Nobelpreisträger J.V. Jensen in einer seiner Erzählungen beschreibt: König Christian II. von Dänemark, auf der Flucht vor seinen innern und äussern Feinden (er verlor 1521 Schweden an Gustav Vasa), setzte in verzweifelter Ratlosigkeit von Jütland über den Kleinen Belt nach Fünen über. Auf halbem Weg bereute er den Entschluss und liess das Schiff wenden. In wechselnden Anwandlungen von Furcht und Stärke pendelte der König unentschlossen zwischen beiden Ufern hin und her, bis er beim Morgengrauen aus lauter Erschöpfung am Ufer Fünens anlegen musste.

Erst Jahrhunderte später, im Jahre 1872, machte das Zeitalter der Dampfmaschine die Einrichtung einer Eisenbahnfähre möglich. Jedoch schon wenige Jahre darauf dachten die dänischen Staatsbahnen an einen Brückenbau. Zwei Projekte entstanden, wurden aber nie ausgeführt: Das erste eine elegantere Ausgabe der Firth-of-Forth-Brücke, das zweite eine Hängebrücke, deren Tragkabel in einer romantischen, burgähnlichen Konstruktion verankert waren. Das Vertrauen in die Funktion dieses Widerlagers schien offenbar

¹⁾ Wir drücken dem Verfasser und seinen Kollegen in Dänemark unser Bedauern darüber aus, dass es uns erst jetzt möglich wurde, dieses im Oktober 1967 eingereichte Manuskript zu veröffentlichen. Red.